This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

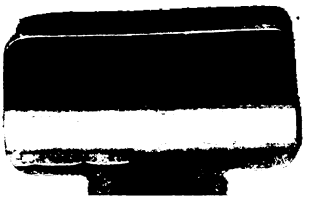
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

Library
of the
University of Wisconsin



EINFÜHRUNG

IN DIE

KRITIK DER REINEN ERFAHRUNG.

RICHARD AVENARIUS'

BIOMECHANISCHE GRUNDLEGUNG

DER

NEUEN ALLGEMEINEN ERKENNTNISTHEORIE.

EINE

EINFÜHRUNG

IN DIE

»KRITIK DER REINEN ERFAHRUNG«

VON

FRIEDRICH CARSTANJEN.

MÜNCHEN
THEODOR ACKERMANN
KÖNIGLICHER HOF-BUCHHÄNDLER.
1894.

Alle Rechte vorbehalten.

121847
SEP 14 1908
BE
AV3
YC23

Vorwort.

Im Jahre 1890 ist der zweite Band der »Kritik der reinen Erfahrung«*) von Richard Avenarius erschienen und mit ihm der Abschluss eines Werkes erreicht, das als Wendepunkt in der philosophischen Betrachtungsweise zu bezeichnen seine volle Berechtigung hat. Es steht durchaus einzig in seiner Art im Gebiet der erkenntnistheoretischen Literatur da.

Der erste, biologische Teil bildet nach rein formallogischen Gesichtspunkten, unter völliger Trennung von jeglichen „psychischen" Faktoren, eine Doktrin der Änderungen und Änderungsreihen des nervösen Centralorgans aus, eine Biomechanik, in Zurückführung und Basierung des ganzen Erkenntnisprozesses auf biologische Erscheinungen.

Ihm steht ein zweiter, „psychologischer" Teil gegenüber, der Beschreibung und Classification der »Aussagewerte«, als der „psychischen Werte" gewidmet. Aufsteigend von breiter physiologisch-anthropologischer Basis wird ein strenger Parallelismus zwischen den Änderungen des Centralorgans einerseits und den Aussage-Inhalten andererseits entwickelt — streng: weil jede Vermischung der beiden Reihen vermieden ist. Beide werden vielmehr — und das ist der springende Punkt des Ganzen — Glied für Glied mit einander verbunden in der Art und Weise einer logischen Funktionalbeziehung, d. h. in einer derartigen Beziehung zweier Grössen zu einander, dass wenn die eine sich ändert, dann auch die andere sich ändert.

*) Leipzig 1888—90, O. R. Reisland.

Dass man bei reiner Beschreibung der Reizeinwirkung von Objekt auf das nervöse Centralorgan und des weiteren Verlaufs zum Muskel und Objekt zurück, niemals auf ein „Bewusstsein", eine „Seele" stösst, ist bekannt. Doch war es dem philosophischen Denken bisher nicht gelungen, eine konsequent durchgeführte Scheidung der beiden Änderungsreihen eintreten zu lassen. Über die Gründe dieses Nichtgelingens kann man sich am besten orientieren bei Carl Hauptmann: »Die Metaphysik in der modernen Physiologie« (Dresden, Ehlermann 1892 S. 265 ff.) — und ebenda heisst es (S. 311): »Der einzige Denker, welcher die ... Gesichtspunkte innegehalten, dass subjektive und objektive Prozesse einander parallel gehen, und dass die Verkettungen der subjektiven Phänomene *nur* in innigster Beziehung auf jene Individualsysteme körperlicher Art, an welchen sie uns allein gegeben sind, im Speziellen studiert werden können, ist Richard Avenarius, welcher diesen so bezeichneten Forschungsweg in imposanter Vertiefung bahnbrechend eingeschlagen«.

Die methodologische Forderung der »Kritik« bedeutet nicht mehr, als dass — ebenso gut, wie wir niedriger organisierte nervöse Systeme ohne „Bewusstsein" funktionierend denken können — wir nun auch befähigt sein möchten, die sogenannten „zweckmässigen" Änderungen und Änderungsänderungen unseres Centralorgans denken zu können, ohne sofort einen „Geist" zur Erklärung herbeizurufen, — dass wir befähigt sein möchten, auch das höchst organisierte nervöse System, das des Menschen, ohne „Bewusstsein" funktionierend zu denken und nur als solches, das Änderungsreihen höchster Ordnung entwickelt mit wohl bestimmbaren Anfangs-, Mittel- und Endgliedern, mit welchen sich alsdann die Aussage-Werte als Abhängige funktionell verbinden.

Natürlich kann nicht der Nachweis verlangt werden, dass gewisse Änderungen eines Individuums wirklich »ohne Bewusstsein« geschähen. Dieser »Nachweis« ist ebenso un-

möglich, wie es derjenige des Gegenteils sein würde; er ist aber auch gänzlich unnötig: denn es kann sich nur darum handeln, wie geschehend wir jene Änderung denken können. Und dass hier die ganze unendliche Mannigfaltigkeit derselben geschehend gedacht wird, nicht nur ohne dass das „Bewusstsein" zu ihrer Erklärung herbeigezogen wird und ohne dass wir nur im geringsten eine Lücke spüren oder das Bedürfnis zu ihm zurückzukehren — dass hier ein Gedanke, der bisher nur bei Erklärung einfacherer Erscheinungen in der Naturwissenschaft gehegt worden, zum ersten Male in konsequenter Weise für alle Wissenschaften und einheitlich für alles menschliche Denken und Handeln überhaupt durchgeführt ward — auch das ist eine That.

Ich persönlich ward zu näherer Beschäftigung mit der »Kritik der reinen Erfahrung« geführt, weil sie zugleich den Ausgangspunkt einer neuen ästhetischen Betrachtungsweise bildet, eines ästhetischen Funktionalismus, welcher den Fehler aller bisherigen Ästhetik: ihren einseitig absoluten Charakter (normativ nur in Bezug auf das Objekt) vermeidend, rein beschreibend sich verhält, mit dem Objekt stetig das doch bei der Betrachtung auch „beteiligte" Ich des aussagenden Individuums berücksichtigt und beide untrennbar verbindet als »empiriokritische Prinzipialkoordination«. Den Beweis, dass dieser Standpunkt ein fruchtbringender ist, werde ich an anderer Stelle antreten.

Wenn ich nun die folgenden Blätter, entstanden um mir selbst Rechenschaft zu geben über so manchen schwierigen Punkt, in erweiterter Form publiziere, so geschieht es in dem Gedanken, dass sie vielleicht Manchem bei derselben Arbeit dienlich sein oder ihm den Überblick über die Ergebnisse erleichtern könnte; denn gar zu schnell wollen diese sich wieder dem Gedächtnis entwinden.

Wurde so der Zweck allmählich ein didaktischer, so zwang seine Verfolgung zu einigen Abweichungen der

»Kritik« gegenüber in Bezug auf Darstellung. Die »Kritik« enthält sich im ersten Teil jedes erläuternden Beispiels. »Denn,« sagt der Verfasser (Vorwort XVIII) »mir musste gerade daran gelegen sein, da, wo ich es sach- und aufgabegemäss nur mit blossen Änderungsformen, Änderungsgrössen und Änderungsreihen zu thun hatte, auch völlig rein in dieser formalen Sphäre und Betrachtungsweise zu verbleiben. Sowie ich den „psychischen Ausdruck", die „Bewusstseinsseite" dieser Änderungen, . . . herangezogen hätte, wäre die Darstellung nach Form und Inhalt in ein Hin- und Herschwanken und gar bald in das Gebiet geraten, wo sie auf individuelle Meinungsverschiedenheiten, subjektive Wertschätzungen und gedankenfeindliche Affekte zu stossen Gefahr laufen konnte.« Obgleich ich dem, der Sache nach, völlig zustimme, musste ich doch für meine Zwecke von dieser scharfen Trennung der beiden Seiten abstehen, weil es mir eben darauf ankam, die Durchsichtigkeit der Änderungsanalyse zu erhöhen. Ein „Denken", das noch nicht genugsam damit „vertraut" ist, bloss die Änderungen des Centralorgans rein formal-logisch zu betrachten, wird stets wie nach einer festen Stütze auf die konkrete Seite überzugreifen suchen, d. h. hier, auf die von den Änderungen abhängigen Aussage-Werte.

Ferner erschien es mir notwendig, bei einer einführenden Arbeit über den ersten Band der »Kritik«, der es nur mit der Voraussetzung der „Erfahrung" zu thun hat, nicht auszugehen von einem schon formulierten Begriff der „Erfahrung", sondern denselben gänzlich aus dem Bereich der Untersuchung herauszulassen, um frei davon nur die biomechanische Grundlegung des allgemein-erkenntistheoretischen Systemes zu entwickeln, auf Grund dessen dann erst der Allgemeinbegriff der „Erfahrung" am Schluss des II. Teils gewonnen wird. Zudem: das vitaltheoretische System von Änderungen wird zwar auf empirischer Grundlage gewonnen (durch Ausbeute und Verwertung physiologischer Thatsachen) und der Standpunkt ist durch diese Anknüpfung

mit Recht ein naturwissenschaftlicher zu nennen — die Aufgabe der »Kritik« wächst jedoch im Verlauf ihres Ausbaues über die Beschreibung des *gegenwärtig* Vorgefundenen hinaus zur Voraussage *künftiger* Vorfindungen. Somit glaubte ich den Bericht über den ersten Teil bis zum Schluss freihalten zu dürfen von dem Begriff der »reinen Erfahrung«, und habe als Ausgangspunkt den schon im Vorwort der »Kritik« (S. VII) aufgestellten natürlichen Weltbegriff gewählt und nicht die daraus speziell formulierte »empiriokritische Voraussetzung« (Kr. n. 1).

Wo ich im übrigen den Wortlaut citierter Sätze geändert, geschah es nicht in der kleinlichen Absicht an der monumentalen Form der »Kritik« irgend korrigieren zu wollen, auch nicht in der Meinung etwa richtiger im Ausdruck zu sein. Ich glaubte nur, dass durch Vorlegen einer verschiedenen Lesart, die Durchsichtigkeit und Deutlichkeit des oft spröde erscheinenden Ausdrucks der »Kritik« — wenigstens spröde für unsere jetzige »Vorbereitung« — gesteigert werde. Wenn aber dieser Zweck meiner ephemeren Arbeit erreicht ist, wird man immer zurückkehren müssen zu der bleibenden Bedeutung des Wortlautes der »Kritik«.

Ein Verzeichnis der von mir besprochenen Nummern soll die Brauchbarkeit meiner Arbeit erhöhen für die Benutzung neben dem Hauptwerk.

Natürlich kann diese kurze Einführung und Übersicht nicht die »Kritik« selber sein. Auf viele Fragen muss ich die Antwort schuldig bleiben, und kann auch zur Ausfüllung der unvermeidlichen Lücken nur auf das Hauptwerk verweisen, zu dessen — allerdings nicht bloss „Lektüre“ — aber Durcharbeitung mit der Feder in der Hand ich anregen wollte.

München, im April 1894.

Dr. Friedrich Carstanjen.

Inhalts-Angabe.

Seite:

Vorwort V

Erster Abschnitt.

Unsere Umgebung und das System C.

Kapitel 1. Es wird das Abhängigkeitsverhältnis zwischen Individuum, seinen Aussagen und den Bestandteilen der Umgebung analysiert, und gefunden, dass, wenn der Umgebungsbestandteil gesetzt ist, die Aussage über ihn (als *E*-Wert) abhängig ist von einer *Änderung* des Centralnervensystems des Individuums (System *C*). Und zwar wird diese Abhängigkeit bestimmt, *nicht* als eine *kausale,* sondern als eine *rein logische* Funktionalbeziehung. 1

Kapitel 2. Es werden die Änderungen des Systems *C* analysiert: Die Anfangsbeschaffenheiten desselben werden als »System-*Vorbedingung*« aufgestellt, zu welcher der Umgebungsbestandteil die »*Komplementär-Bedingung*« bildet, indem er sie zur Bedingungsgesamtheit ergänzt. Die spezielle Änderungsform des Systems *C*, zu welcher der Aussage-Inhalt in logische Abhängigkeit tritt, wird gefunden als nicht allein bedingt durch die Komplementär-Bedingung, sondern auch durch die System-Vorbedingungen. . . 9

Zweiter Abschnitt.

Die Erhaltung des Individuums.

Kapitel 1. Es wird das *biomechanische Grundgesetz* der vitalen Erhaltung aufgestellt, dass Arbeitsprozess $f(R)$ plus organischer Bildungsprozess $f(S)$ gleich Null sein muss. Für den Unterschied beider Faktoren in Bezug auf das Erhaltungsmaximum wird der Begriff »*Vitaldifferenz*« gewonnen. Für alle Lebenserscheinungen ist hierdurch der biologische Einheitsbezug gegeben. 20

Kapitel 2. Der Zustand des Systems *C* im vitalen Erhaltungsmaximum wird als »*Systemruhe*« und jede Änderung derselben als »*Schwankung*« bezeichnet. Diese wird weiter analysiert in Hinsicht ihrer Beschaffenheit und Merkmale. 26

Seite:

Kapitel 3. Es werden die Änderungen, zu welchen das System *C* bei Setzung jeder Vitaldifferenz übergehen muss, um das vitale Erhaltungsmaximum und die Systemruhe wieder zu erreichen, zu einer Reihe geordnet, welche die »*Unabhängige Vitalreihe*« genannt wird. 29

Dritter Abschnitt.

Die unabhängige Vitalreihe erster und höherer Ordnung.

Kapitel 1. Es werden alle denkbaren Fälle von Vitaldifferenz-Setzungen aufgeführt und die Denkbarkeiten ihrer Aufhebung gegeben durch Feststellung der formalen Bedingungen, welche jede Systemänderung dazu erfüllen muss. 36

Kapitel 2. Aus allen denkbaren Fällen wird der *Fundamentalfall* ausgewählt: Unter den Bedingungen des Schlafes ist eine Ernährungsvermehrung gesetzt, die aufgehoben wird durch eine gleichmässig gesetzte Arbeitsvermehrung. Er ist derart gewählt, dass alle andern in Betracht zu ziehenden Vitaldifferenzen sich als Modifikationen desselben ergeben. 38

Kapitel 3. Unter dem Gesichtspunkte dieses Falles wird untersucht, wie sich die Vitalreihen erster und höherer Ordnung gestalten, nach ihren drei Teilen: *Initial-, Medial- und Finalabschnitt.* 42

Vierter Abschnitt.

Medial- und Finaländerungen der unabhängigen Vitalreihe.

Kapitel 1. Allgemeine Bestimmungen. Hervorheben solcher Änderungen, welche als *eigentliche Vermittlungen* für die Finaländerung im allgemeinen auftreten können. 48

Kapitel 2. Es werden die rein formalen Aufhebungs-Bedingungen einer Vitaldifferenz höherer Ordnung festgestellt. . . . 49

Kapitel 3. Es werden als Mittel, über welche das System *C* zur Aufhebung der Vitaldifferenz verfügt, die grossen Gruppen der *ektosystematischen* und *endosystematischen* Änderungen unterschieden. Alsdann wird festgestellt, inwiefern dieselben zugleich die in Kap. 2 aufgestellten formalen Bedingungen erfüllen. . . 52

Kapitel 4. Die Untersuchung spitzt sich noch mehr zu. Die bisherigen Bestimmungen werden — zunächst wieder ihrer *Denkbarkeit* nach — für bestimmte Fälle umgrenzt. 63

Kapitel 5. Die gewonnenen Resultate werden zum Schluss zusammengefasst in Hinsicht auf eine *Verwirklichung für bestimmte Fälle,* und es wird ein umfassendes Bild entrollt wie das System

Seite:

C, rein mechanisch funktionierend, auf die *R*-Werte reagiert und die ihm durch dieselben gesetzten Vitaldifferenzen aufhebt. . . 65

Fünfter Abschnitt.

Die Endbeschaffenheiten des Systems C als Glieder der unabhängigen Vitalreihe.

Kapitel 1. Die Systemänderungen werden insoweit spezialisiert, als von denselben nur die Endbeschaffenheiten berücksichtigt werden. Die Vitalreihe wird nicht mehr in Bezug auf die sie zusammensetzenden Änderungen im allgemeinen betrachtet, sondern speziell auf die verschiedenen Endbeschaffenheiten hin, welche in die Reihe eintreten werden. 73

Kapitel 2. Die Endbeschaffenheiten werden ihrer Form nach bestimmt und die relativ wiederholbaren als *Multiponible* bezeichnet. 77

Kapitel 3. Die Multiponible wird auf ihre Veränderung hin untersucht, und gefunden, dass das System *C* seine Multiponiblen zu *Subkonstanten* ausbildet, d. i. solchen Endbeschaffenheiten, die für das betreffende System *C* nicht mehr durch die zugehörigen Umgebungskombinationen variiert werden, also unverändert setzbar sind (innerhalb gewisser Grenzen). 80

Kapitel 4. Rückblick auf die Vitalreihe höherer Ordnung und die Glieder, aus denen sie sich aufbaut. 82

Sechster Abschnitt.

Die Systeme C höherer Ordnung.

Kapitel 1. Die Untersuchung erweitert sich. Das bisher Gewonnene wird ausgedehnt auf die Gesamtheit aller Systeme *C*, auf die menschliche Gesellschaft als System *C* höherer Ordnung. 84

Kapitel 2. Es werden die Bedingungen betrachtet, unter denen sich ein System *C* höherer Ordnung zu erhalten vermag. 88

Siebenter Abschnitt.

Die Variation der unabhängigen Vitalreihe durch die Weiterentwicklung des Systems C.

Kapitel 1. Die Untersuchung dehnt sich über die Beschreibung des gegenwärtig Vorgefundenen aus, zur Voraussage künftiger Vorfindungen. Für die Variation der *Medial*änderungen ergiebt sich, dass in der Weiterentwicklung des Systems *C* die Vitalreihe *erfolgsgemässer* wird, indem die entbehrlichen Glieder derselben

Seite:

ausgeschaltet werden. Dadurch wird zugleich der Begriff der *vollkommenen Vermittlung* gewonnen. 93

Kapitel 2. Für die Variation der *Final*änderung ergiebt sich, dass, je weiter ausgedehnt über Raum und Zeit man die Bedingungen der positiven Entwicklung, sei es der Individuen oder der Menschheit überhaupt, annimmt, desto mehr die Finaländerung der Vitalreihe allein bedingt wird durch solche Beschaffenheiten sowohl der Systeme *C* als der Umgebungsbestandteile, welche als *meist-sich-wiederholende* zu denken sind. 96

Kapitel 3. Durch die Entwicklung des Systems *C* tendiert somit die Vitalreihe zu einer Annäherung an *vollkommene Reihen,* die gebildet werden aus Medialänderungen, welche *vollkommene Vermittlungen* sind und einer Finaländerung, welche eine *vollkommene Konstante* ist, indem sie zu allen Zeiten, für alle Individuen setzbar ist. 102

Achter Abschnitt.

Die Variation der unabhängigen Multiponiblen denkbar höchster Ordnung durch die Weiterentwicklung des Systems C.

Kapitel 1. Es wird untersucht, wie die in individueller Beschränkung gesetzten Multiponiblen denkbar höchster Ordnung sich weiterentwickeln müssen, um unbegrenzt und unvermeidlich setzbar zu werden. 106

Kapitel 2. Es resultiert überhaupt: Je mehr sich die ursprünglich begrenzte Umgebung des menschlichen Individuums zur Gesamtheit der Erdteile, die differenten menschlichen Individuen verschiedener Ordnung zur Menschheit, und die Zeit positiver Entwicklung zur Gesamtheit menschlicher positiver Entwicklung überhaupt erweitert — um so mehr nähert die allgemeine Entwicklung in positiver Richtung die Multiponible denkbar höchster Ordnung einer *reinen Konstante a* an, welche alsdann die im „Welt-rätsel" enthaltene Vitaldifferenz definitiv und dauernd aufhebt. 110

Anhang. Beispiele zur Vitalreihe erster und höherer Ordnung . 118
Register. 126
Verzeichnis der besprochenen Nummern. 130

Druckfehler.

S. 13, Z. 2 v. u. lies „erlangte“ statt: verlangte.
S. 30, Z. 15 v. o. lies „dieselbe“ statt: derselbe.
S. 31, Z. 11 v. o. lies „endbeschaffenheiten“ statt: Endbeschaffenheiten.
S. 53, Z. 20 v. o. lies „Gliedmaassen“ statt: Gliedmassen.
S. 78, Z. 19 v. o. lies „werden“ statt: wird.

Erster Abschnitt.

Unsere Umgebung und das System C.

Erstes Kapitel.

Analyse des Abhängigkeitsverhältnisses zwischen Individuum, seinen Aussagen und den Umgebungsbestandteilen.

Die »Kritik der reinen Erfahrung« von Richard Avenarius ist vor allen Dingen — und das ist neu — eine formale und allgemeine Theorie des menschlichen Erkennens im Gegensatz zu einer materialen und speziellen. Will letztere spezielle Fragen untersuchen, ob das „Denken" überhaupt im stande ist, das „Sein" zu erfassen, etc., so setzt sich diese neue Erkenntnistheorie die allgemeine Aufgabe, das menschliche Erkennen in seiner Gesamtheit zu analysieren und nach Beschaffenheit und Zusammenhängen formal zu beschreiben. D. h. zu beschreiben, ohne Berücksichtigung irgend welcher, schon vorausgegriffener, sogen. Wahrheits- und Wirklichkeitswerte — nur nach rein logischen Gesetzen. Auf dem »Beschreiben« liegt der volle Nachdruck. Für die »Kritik der reinen Erfahrung« sind alle Erscheinungen in ihrer Gesamtheit völlig gleichwertig. Sie thut weiter nichts, als alles, so wie es da ist, so wie es ihr als Material in den menschlichen Aussagen vorliegt, möglichst theoriefrei, vom Standpunkt eines sog. naiven Realismus aus hinzunehmen. Sie konstatiert alsdann das empirisch Vorgefundene: *hier* die physiologischen Prozesse, *dort* die Aussagen, als die „psychischen Werte" — ist jedoch so vorsichtig, beide nicht ohne weiteres in kausalen Zusammenhang zu bringen, sondern unterwirft

das Abhängigkeitsverhältnis der vorhandenen menschlichen Aussagen zu bestimmten Zuständen des nervösen Centralorgans einer neuen, eben so minutiösen als konsequent durchgeführten Analyse.

Der Ausgangspunkt des ganzen Werkes ist hierzu die einfache Voraussetzung: Jedes menschliche Individuum nimmt ursprünglich sich gegenüber eine Umgebung mit mannigfaltigen Bestandteilen sowie andere menschliche Individuen mit mannigfaltigen Aussagen an, und nimmt ferner an, dass das Ausgesagte zu der Umgebung auch in irgend welcher Abhängigkeit steht (Vorwort S. VII).

Diese Annahme ist vor allen Dingen frei von jeder apriorischen Voraussetzung. Sie ist nicht nur individuell gültig, sondern allgemein gültig — sofern nicht Psychosen oder die Philosophieen den natürlichen Weltbegriff des Individuums väriierten. Die Annahme charakterisiert die Welt, die Umgebung als etwas „Seiendes", „Bekanntes" und „Sicheres" für das zur Aussage befähigte Individuum. Und fernerhin konstatiert sie einfach, dass die menschlichen Aussagen in irgend welchem Abhängigkeitsverhältnis zu den Umgebungsbestandteilen stehen, insofern nämlich diese mit ihrer Zusammensetzung und räumlichen Anordnung, mit ihrem partiellen Beharren oder Wechsel, ihrem zeitlichen Entstehen und Vergehen etc. Voraussetzung und Bedingung der Aussagen sind.

Von hier aus macht das Werk den Versuch, alles menschliche Verhalten, das praktische wie das theoretische, das Handeln und Denken, die einfachsten Bewegungen unserer Gliedmassen und die kompliziertesten Formen wissenschaftlichen Erkennens und künstlerischen Schaffens, als Folgen einer einzigen, einfachen, alsbald zu gewinnenden Voraussetzung aufzufassen, durch Zurückführung auf allgemein menschliche Funktionen.

Gehen wir auf die Untersuchungen der Kritik ein. Im ersten Abschnitt tritt uns, nach Uebergehung der allgemeinen

Begriffe, die Analyse des Abhängigkeitsverhältnisses zwischen den drei Bestandteilen der oben angeführten empiriokritischen Voraussetzung entgegen, zwischen Umgebung, Individuum und dessen Aussagen.

Aus dem gesamten Individuum tritt in besonderer Bedeutung das Nervensystem, und aus letzterem wieder ein centralerer Teil hervor, welcher als **System C** bezeichnet wird (Centralsystem). Das System *C* ist als derjenige Teil des umfassenderen Systems von Centralorganen gedacht, in welchem sich die von der Peripherie ausgehenden Änderungen sammeln, und von welchem alle an die Peripherie abzugebenden Änderungen ausgehen. Seine nähere anatomische und physiologische Bestimmung und Abgrenzung lässt die Kritik mit Absicht dahingestellt, da dieselbe durch die exacten Wissenschaften noch nicht genügend gesichert ist (n. 71).

Merken wir gleich hier an, dass das System *C* gedacht ist als aus einer Vielheit centraler Formelemente — Zellen — bestehend, auf welche der Prozess der Arbeitsteilung in der Art wirkt, dass sich eine bestimmte Anzahl derselben in einem bestimmten Sinne funktionell verbindet: Sie bilden alsdann die centralen Partialsysteme (c_1, c_2, c_3, ... c_n), welche das System *C* zusammensetzen. Dieses ist somit die Gesamtheit centraler Partialsysteme (n. 73).

Die Partialsystembildung ist natürlich eine individuell höchst verschiedene. Andere Formelemente werden sich beim Soldaten durch das Erlernen militärischer Griffe, andere beim Philosophen durch wissenschaftliche Begriffe mit einander funktionell verbunden haben. Und die Partialsysteme eines Wagnerianers werden verschieden sein von denen eines zweiten Individuums, dessen System *C* speziell auf Mozart »eingestellt« ist.

Dem System *C* steht dessen Umgebung gegenüber und zwar im weitesten Sinne. Jeder Bestandteil derselben, sofern er der Beschreibung zugänglich ist, alles das, was die Physiologie als allgemeinen oder spezifischen „Reiz" bezeichnet, bez. was aus solchen „Reizen" zusammengesetzt ist, wird mit dem Symbol *R* bezeichnet. Die Kritik spricht

in diesem Sinne von den Sachen im Raume, den physiologischen Reizen als den **R-Werten** (n. 26).

Als drittes Glied haben wir ausser dem System C und den R-Werten anzumerken die **E-Werte.** E-Werte sind alle diejenigen der Beschreibung zugänglichen Werte, welche als Inhalt einer Aussage eines andern menschlichen Individuums angenommen werden (n. 27). Aber sie sind nicht nur Aussage-Werte im engern Sinne des Wortes. Sie umschliessen Wahrnehmungen und Erinnerungen, Gedanken und Gefühle, Bewegungen, alle „Reaktionen" auf die Reize der Physiologie, sofern mit ihnen nur — wie bei jeder Geste — eine Wahrnehmung, ein Gefühl etc. verbunden ist.

Die E-Werte des einen Individuums, sind natürlich, sofern sie ausgesagt werden, — denn nicht alles, was als Inhalt einer Aussage denkbar ist, braucht auch wirklich ausgesagt zu werden — für ein zweites Individuum R-Werte.

Wird mir irgend eine Wärmequelle, z. B. eine Gasflamme genähert, so habe ich die Wahrnehmung „Wärme". Ich kann dieselbe aussagen oder auch nicht aussagen. Ist ersteres der Fall — etwa in der Form eines Ausrufes, oder auch eines schnellen Zurückziehens der Hand — so ist dieser mein E-Wert für ein zweites Individuum als Gehörs- oder Gesichtseindruck ein R-Wert, von dem alsdann bei demselben wiederum ein E-Wert abhängig sein kann, etwa in Form der Aussage: „Er hat sich verbrannt!" oder anders. — Das Symbol E ist hergenommen von Empfindung, dient jedoch, wie ersichtlich, zur Bezeichnung von mehr als nur der Empfindung.

Nach Einführung dieser Symbole ist die Kritik im Stande, einen Teil der empiriokritischen Voraussetzung in sehr vorsichtiger Weise folgendermassen zu formulieren (Satz I n. 63):

In einigen Fällen, wenn R gesetzt und E anzunehmen ist, ist auch E irgendwie abhängig von R anzunehmen.

Setze ich irgend einen R-Wert, z. B. eine geometrische Figur und variiere ihn nun, etwa:

so folgt die Aussage der Individuen genau mit Variationen des E-Wertes: „Winkel", „Dreieck", „Parallelogramm mit Diagonale", etc.*) Und so bei jedem chemischen und physikalischen oder physiologischen Experiment. Der Reihe R, R', R'', . . . $R^{(n)}$ entspricht hier eine Reihe E, E', E'', . . . $E^{(n)}$ und die Glieder der letzteren sind irgendwie abhängig von den Gliedern der ersten anzunehmen (n. 31).

Über die Art und Weise der Abhängigkeit des Aussagewertes E vom Umgebungsbestandteil R ist damit noch nichts gesagt — sie wird blos als vorhanden konstatiert.

Zwischen der Aussage und dem Umgebungsbestandteil herrscht aber nicht immer völlige Übereinstimmung, indem verschiedene Individuen verschiedene Aussagen über dasselbe R machen können, (A: Zinnober ist rot, B: Zinnober ist schwarz) und zudem wissen wir, dass ein Individuum überhaupt nicht E-Werte, z. B. „Ton", „Farbe", „Härte" etc. aussagen kann, wenn seine Hör-, Seh-, Tastnerven etc. an ihrem peripherischen oder centralen Ende, oder in ihrem Verlaufe zerstört wären (n. 64). *Es ist also der Aussage-Inhalt nicht unmittelbar abhängig von R.*

Andererseits ist aber auch der Aussage-Inhalt E *nicht unmittelbar abhängig* vom äussersten peripherischen Nerven*ende;* denn: es lassen sich Fälle von E auch *ohne* Beteiligung peripherischer Endigungen annehmen, wie z. B. die sog. „Empfindung" amputierter Extremitäten. Die E-Werte sind aber auch nicht notwendigerweise unmittelbar abhängig von der Nerven*faser;* denn: es lassen sich E-Werte auch annehmen bei *Wegfall* der betreffenden Nervenfasern, wie z. B. sog. Gesichtshallucinationen bei atrophischem Sehnerv (n. 68).

So bleibt uns denn nur noch übrig, dass E schliesslich *unmittelbar abhängig* sein muss von demjenigen nervösen Teilsystem, welches eben nicht mehr wegfallen kann, ohne dass

*) Die Kritik d. r. E. hat durchgehends alle Worte, welche als Aussagen der Individuen gelten und als solche hingenommen werden sollen in Anführungszeichen gesetzt, welchem Beispiel wir folgen.

hiermit auch das abhängige E wieder wegfiele — und das ist das System C (n. 69). Der E-Wert (die Aussage) ist somit zwar mittelbar abhängig von R (dem Umgebungsbestandteil), aber unmittelbar abhängig vom System C. Dies bildet den Satz II der Kritik (n. 79):

In jedem Fall, in welchem E von R abhängig angenommen wird, wird E unmittelbar von C abhängig angenommen.

Es fragt sich nun, in welcher besonderen Weise diese Abhängigkeit der E-Werte von C zu denken ist.

Wenn wir zwei Veränderliche vor uns haben, welche derart zusammenhängen — gleichgültig wie — dass mit Änderungen der ersten auch Änderungen der zweiten gesetzt sind, so ist die erste in Bezug auf die zweite **Änderungsbedingung** zu nennen (n. 41). Nun *sind* aber, wie wir gesehen haben, R und E derart zusammenhängend, dass den Änderungen des Einen notwendigerweise Änderungen des Andern folgen müssen. Darum ist also auch R *als Änderungsbedingung für* E anzunehmen. Da aber E unmittelbar abhängig ist vom System C, so muss bei Änderungen von E der Umgebungsbestandteil R *auch als Änderungsbedingung speziell für das System* C anzunehmen sein.

Habe ich vor mir eine Lampe und schraube ich den Docht derselben herunter, so ist die Lichtverminderung R als Änderungsbedingung anzunehmen zunächst für die peripherische Endigung der Sehnerven, weiterhin für diese Nerven selbst, und endlich auch für das System C.

Die Setzung von R bedingt also eine **Änderung von C.** Die Aussage E ist also nicht nur schlechthin von C unmittelbar abhängig wie Satz II besagte, sondern wir thun jetzt einen Schritt weiter: sie ist unmittelbar abhängig von einer *Änderung* von C. Dies bildet den Satz III der Kritik (n. 80):

In jedem Fall, in welchem E von R abhängig angenommen wird, wird E unmittelbar abhängig von einer Änderung von C angenommen.

Zwischen *E*, *R* und *C* wird also ein dreifaches Abhängigkeitsverhältnis konstatiert:

1) das zwischen *R*- und *E*-Wert,
2) das zwischen System *C* und *E*-Wert,
3) das zwischen *R*-Wert und System *C*.

In allen drei Fällen bezeichnen wir das Abhängigkeitsverhältnis der beiden Faktoren von einander als eine Funktionalbeziehung und verstehen darunter einfach eine derartige Beziehung zwischen zwei veränderlichen Werten, dass, *wenn* der erste geändert wird, *dann* auch der zweite sich ändert. Und nun liegt im letzten Fall 3, wo es sich um den kausalen Zusammenhang von *R*-Wert und System *C* handelt, eine physische Funktionalbeziehung vor, ein Spezialfall des Gesetzes der Erhaltung der Energie.

In den beiden ersten obigen Fällen dagegen haben wir einen Zusammenhang anderer Art. Er ist kein kausaler. Die Aussage *E* steht weder zu dem Umgebungsbestandteil noch zu dem System *C*, obwohl sie ja von letzterem unmittelbar abhängig ist, im Verhältnis einer Wirkung zur Ursache. Sie ist mit beiden zwar ebenfalls in der Art einer Funktionalbeziehung verknüpft, aber diese ist hier, im Gegensatz zu der physischen und kausalen, eine logische. Damit ist bezeichnet, dass der Zusammenhang hier nicht auf einem Übergang oder einer Umwandlung des einen Wertes in den andern beruht, sondern eine nur logische Zuordnung bedeutet.

Man könnte zu didaktischen Zwecken die logische mit der mathematischen Funktionalbeziehung vergleichen. Wenn wir successive den einen spitzen Winkel eines rechtwinkligen Dreiecks ändern, dann folgt dieser Variation genau eine entsprechende Reihe von Variationen des andern, ohne dass bei diesem Bedingungsverhältnis von einer Kausalität im physikalischen Sinne die Rede sein kann. Ebenso das Verhältnis zwischen den Änderungen des Systems *C* und den Aussagen des Individuums.*)

*) Obschon der Vergleich nicht ganz einwandfrei ist, sei er doch angeführt, denn gerade etwas Nicht-Einwandfreies vermag oft am besten zu klären.

Während also im Abhängigkeitsverhältnis *R* zu System *C* der *R*-Wert kausal mit der Änderung von *C* zusammenhängt, ist das im Abhängigkeitsverhältnis *R* zu *E*-Wert und *C* zu *E*-Wert — und umgekehrt — nicht der Fall. Hier ist die Abhängigkeit wohl eine unmittelbare, aber eine nur logische Aneinanderknüpfung und Synthese zweier Parallelerscheinungen.

Verfolgen wir die Wirkung vom Objekt durch den Äther oder die Luft zu den peripherischen Nervenenden, von diesen die Nervenfaser entlang durch das System *C* hindurch zum Muskel und von dort zum Objekt zurück oder zu einem andern Umgebungsbestandteil, so haben wir — sofern wir diesen Weg strikt verfolgen wollen — nach Kenntnisnahme der Reizeinwirkungen auf das nervöse Centralorgan nun gewiss nicht über die Änderungen dieses Organs weg und auf ein „Bewusstsein", „Denken", auf „Vorstellungen", „Willen" des Individuums überzuspringen. Es hiesse das eine Lücke in der Untersuchung des physischen Prozesses lassen und sie ausfüllen mit einem ganz willkürlichen psychischen Faktor. Auch ist ersichtlich, dass wir auf diesem Wege gar niemals auf ein „Bewusstsein", eine „Seele" stossen, wohl aber auf *Änderungen* des Systems *C*. Und zu diesen fügt nun synthetisch, oder hieran knüpft nun das Individuum seine Aussage-Inhalte in einem Parallelprozess, der gar nirgendswo sich mit dem physischen Prozess kausal berührt.

Von der Möglichkeit, sich alles menschliche Verhalten als ohne „Bewusstsein" geschehend zu denken, später. Hier zeigt sich uns einstweilen der fernere Weg der Untersuchung an. Es müssen vor allem die bisher völlig übergangenen Änderungen, welche der „Reiz" im „gereizten" Centralorgan hervorrief, nach ihren verschiedenen Beziehungen verfolgt werden, um dann erst die logisch Abhängigen zu diesen Änderungen des Organs aufzuführen.

Zweites Kapitel.

Analyse der Änderungen des Systems *C*.

Unter Änderung eines Systems *C* wird am einfachsten eine positive oder negative Vermehrung irgend einer seiner Beschaffenheiten um eine bestimmte logisch gleichwertige Grösse verstanden. Dabei ist die durch die Änderung herbeigeführte variierte Beschaffenheit des Systems *C* als **Endbeschaffenheit** zu bezeichnen, welcher gegenübersteht die **Anfangsbeschaffenheit,** als *vor* der Änderung gesetzt.

Jede eindeutig bestimmte konkrete Änderung setzt nun ein Doppeltes voraus. Erstens das, was geändert werden soll — in unserm Fall der komplexe variable Befund des Systems *C:* die **systematischen***) **Vorbedingungen.** Und zweitens die **Komplementär-Bedingung,** das speziell ändernde Moment, die besonders hinzutretende Mitbedingung der Änderung (n. 54). Die System-Vorbedingungen werden dabei ausgemacht durch die Anfangsbeschaffenheiten des Systems.

Man kann nun das »System *C*« schlechthin mit »*C*« bezeichnen, insofern wir — im Gegensatz zu »System *C*« als dem anatomischen und physiologischen Centralorgane — das *C* auffassen als logischen Inbegriff der Gesamtheit der System-Vorbedingungen. Da letztere unter sich sämtlich etwas logisch völlig Gleichwertiges bedeuten, so sind wir im Stande, die *Änderung* des physiologischen Centralorganes System *C* durch den analytischen Ausdruck $C+\Delta C$ zu bezeichnen. Die Vermehrung ΔC ist darin als rein mechanische aufgefasst: ein Zuwuchs von wiederum *logisch* völlig Gleichwertigem

---

*) Der Ausdruck „systematisch" ist nicht frei von einer Doppelbedeutung. Es dürfte vielleicht besser sein zu sagen: *„systemisch"*. Jedenfalls ist in der Kritik das Wort, wo es auch gebraucht sei, stets im Sinne von „systemisch", i. e. „dem System *C* angehörig", zu nehmen. Um jedes Missverständnis zu vermeiden, ist im folgenden stets *„System-Vorbedingung"* gesetzt worden, wo die Kritik „systematische Vorbedingung" hat.

zur Gesamtheit der System-Vorbedingungen — mag dieser Zuwuchs nun physiologisch sein was er immer wolle.

Der Ausdruck $C+\Delta C$ bezeichnet uns aber auch die durch die Änderung eingetretene Endbeschaffenheit des Systems C. Und wir sind nun im Stande, noch einen Schritt weiter zu thun und den schon angeführten Satz III (vergl. oben S. 7) dahin zu spezialisieren (n. 90):

In jedem Fall, in welchem E von R abhängig angenommen wird, ist E unmittelbar abhängig von der durch R bedingten Endbeschaffenheit $C+\Delta C$.

Die Anfangsbeschaffenheit des Systems C halten wir in jedem einzelnen Fall gleich der System-Vorbedingung, als Gesamtheit derjenigen Bedingungen, unter welchen die betreffende Änderung, (soweit sie eben von C allein und nicht von R abhängt) möglich war. Damit die Änderung nun perfekt werde, muss diese Anfangsbeschaffenheit um mindestens *eine* Bedingung vermehrt werden, welche vorher in C nicht mit enthalten war, weil ja eben die Änderung *nicht allein* von C abhängig ist. Diese ausserhalb C verlangte Mitbedingung ist nun der — speziell die Änderung bedingende — eindeutig bestimmte Umgebungsbestandteil R_x. In R_x wie überhaupt in R, haben wir also das zu sehen, was oben als Komplementärbedingung bezeichnet wurde.

Erst die System-Vorbedingungen mitsamt der Komplementär-Bedingung bilden die Bedingungs-*Gesamtheit* (daher der Ausdruck *„Komplementär"*-Bedingung: sie *ergänzt* die Summe der System-Vorbedingungen zur Bedingungs-Gesamtheit) (n. 55). Jede Endbeschaffenheit des Systems C, wie sie nach Ablauf jeder Änderung vorliegt, ist also nicht nur durch die Komplementär-Bedingung bestimmt, sondern auch durch die vorhanden gewesene Anfangsbeschaffenheit oder System-Vorbedingung.

Da von dieser Endbeschaffenheit, wie soeben angegeben,

der E-Wert unmittelbar abhängig ist, so leuchtet die Wichigkeit dieses Satzes ein.

Ist der Umgebungsbestandteil R_x z. B. eine Skala von Farben in bestimmter Qualität, Quantität, Intensität, Reihenfolge, so ist der von der perfekt gewordenen Systemänderung abhängige E-Wert: „Spektrum" nicht nur bestimmt durch das Farbenbild als Komplementär-Bedingung, sondern auch durch die System-Vorbedingung des betreffenden, aussagenden Individuums. Hierin liegt: Weil der komplexe Befund des Systems C ein variabler ist, darum kann auch das unmittelbar von ihm Abhängige — also die Aussage — variieren. Und: Die Aussage gestattet einen direkten Rückschluss nur auf das, wovon sie unmittelbar abhängig ist, die System-Endbeschaffenheit, und nur indirekt auf das, wovon sie nur mittelbar abhängt, die Komplementärbedingung i. e. Umgebungsbestandteil R_x.

Wenn wir nun solcherart jedem der Umgebungsbestandteile die Möglichkeit zuerkennen, ändernd auf das System C einzuwirken, so müsste dieses zweifellos in dem Wirbel unausgesetzter Änderungen zu Grunde gehen. Da es dies in der That *nicht* thut, so muss es eine Bedingung geben, welche die Veränderungen auszugleichen vermag. Diese haben wir darin zu sehen, dass die Umgebung in *doppelter* Weise als Änderungsbedingung für das Individuum auftritt: einmal in der Art eines *Unterrichtsstoffes,* dann aber auch als *Nahrungsstoff.*

Derjenige Teil der Umgebung, welcher unserm Organismus von aussen zugeführt wird und seinen *Stoffwechsel* bedingt und bildet, wird mit einem besonderen Symbol bezeichnet, mit **S.** (Der Buchstabe ist hergenommen von Stoffwechsel.) Für den andern Teil bleibt das schon eingeführte Symbol R (n. 62).

Nur als R oder S kann die Umgebung für das System als Änderungsbedingung in Betracht kommen. Hierdurch ist nun zugleich ein erster Einteilungsgrund der System-Änderungen gegeben: Es werden die mit R gesetzten mit **f(R)** bezeichnet — die mit S gesetzten analog mit **f(S)** (n. 89). Also: die durch den Ausdruck $C+\Delta C$ gegebenen Änderungen des Systems C können abhängig sein sowohl

von R als von S. Ist ersteres der Fall, so werden sie bezeichnet als Funktion von R, im andern Fall als Funktion von S. Dabei bleibt die *Art* der Funktion, oder wie etwa der Betrag der Änderung des Systems C von R oder S abhängt, vollkommen unberücksichtigt.

Eine mannichfaltigere Unterscheidung ergiebt sich, indem man auf die allgemeinen Änderungen reflektiert, welche in C selbst gegeben sein müssen, damit E angenommen werden könne (n. 88).

Um die leitenden Gesichtspunkte für diese Unterscheidung zu gewinnen, nehmen wir den Inhalt der Aussage E (der bisher ein rein Gattungsmässiges war) als einen speziellen an, nämlich E_x. Dann müssen auch die bisher generellen Bedingungen R und $C+\Delta C$ spezialisiert werden. Das geschieht zunächst bei R durch Aufzeigung eben eines völlig eindeutig bestimmten R, nämlich R_x (n. 14).

Wenn dieses bestimmte R_x nun bei mehrmaliger Setzung in einem frühern oder spätern Zeitpunkt unverändert dasselbe bleibt, so braucht doch nicht das zugehörige E_x unverändert dasselbe zu bleiben, und somit auch nicht das erste Bedingungsverhältnis zwischen C und R_x, d. h. es kann bei sich gleich bleibendem R_x die entsprechende Aussage E_x und damit das Bedingungsverhältnis von C zu R_x variieren. Grund davon ist die mittlerweile eingetretene Änderung, Weiterbildung oder Rückbildung von C (n. 96 f).

Es ist also das System C (auch als Inbegriff der System-Vorbedingungen) nicht als ein geschichts- oder entwicklungsloses Veränderliches vorauszusetzen, sondern als Bedingungen umfassend, welche durch Änderungen erreicht oder verlassen werden, d. h. es ist einer Entwicklung und Weiterbildung fähig, aber auch einer Degeneration und Rückbildung.

Die Variationsmöglichkeit des Verhältnisses von C zu R_x umfasst aber ferner, dass nicht ein jedes R_x — auch wenn es wirklich vorhanden — immer zugleich für eine speziell bestimmte Endbeschaffenheit Komplementär-Bedingung

sein muss. Vielmehr kann R_x entweder *nicht* Komplementär-Bedingung sein, oder einmal dazu *werden,* oder wieder *aufhören* es zu sein. Hierdurch ist der Unterschied gegeben zwischen einer nur denkbaren und einer wirklichen Komplementär-Bedingung. — Statt »wirklich« könnte man auch sagen »wirksam«. Die *denkbare* Komplementär-Bedingung ist dann eine solche, sofern sie »noch nicht (oder nicht mehr) wirksam« ist.

Der Bleisoldat hat aufgehört Komplementär-Bedingung für das Spiel des Mannes zu sein, der Buchstabe für das Interesse des Lesenden, Probleme der Philosophie sind noch nicht Komplementär-Bedingung für den Knaben; und ebenso Bestandteile einer Umgebung, die nicht direkt die unsrige ist. Sie sind wohl an und für sich da, weil sie ja unabhängig von uns da sind, aber sie werden erst dann zu *wirklichen* Komplementär-Bedingungen, wenn sie zur direkten Umgebung des Individuums gehören und geeignete System-Vorbedingungen bei demselben vorhanden sind.*) Alsdann ergänzen sie die System-Vorbedingungen zur Bedingungs-Gesamtheit.

Auf Grund des Gewonnenen kann nun an die Auseinanderlegung der Änderungen von C gegangen werden.

Die Entwicklung oder Rückbildung von C in Betracht ziehend wird zunächst unterschieden zwischen *allgemein* und *speziell praeparatorischen* Änderungen und bei letzteren wiederum zwischen *pathologischen* und *physiologischen* (n. 103).

Für die weitere Zerlegung wird dann vorwiegend die **Übung****) in Betracht gezogen, als Änderungen physiologischer Art bedingend, die das ganze Leben hindurch gesetzt sind.

Innerhalb der nach der Geburt gesetzten physiologischen Änderungen wird dann unterschieden zwischen

*) Hier wird vielleicht klar, wie wir uns davor hüten müssen aus der reinen Beschreibung des Vorgefundenen herauszufallen. Denn sowie wir etwa sagen, das Individuum „lenke" seine „Aufmerksamkeit" auf die Umgebungsbestandteile, so haben wir sofort einen ganz willkürlichen psychischen Faktor eingeführt, wo wir rein beschreibend nur eine bestimmte Systembeschaffenheit vorfinden.

**) Es ist zu bemerken, dass die Kritik das Wort »Uebung«, in Uebereinstimmung mit dem gewöhnlichen Sprachgebrauch sowohl für »Inanspruchnahme in bestimmter Richtung«, als für »verlangte Fähigkeit« verwendet.

funktionellen, als ganz vorübergehenden, und *formellen,* als nur teilweise vorübergehenden. Unter ersteren sind wieder von besonderer Bedeutung die Änderungsauslösungen oder Auslösungen schlechthin, als solchen, bei denen das $C+\Delta C$ grösser als das Bedingende R ist (n. 109—113). Diese ausgelösten hätten alsdann den Wert sekundärer Änderungen.

Ausserdem kommt noch die spezifische Übung in Betracht für die Ausbildung bez. Umbildung der centralen *Partial*systeme zu fortschreitender formeller und funktioneller Bestimmtheit. Sofern die Umgebung bestimmte übende Momente enthält, welche einander mehr oder minder verwandt sind, erwerben auch die von ihnen geübten Systemteile ihrer seits verwandte *Formen der Änderung.*

Damit ist zugleich eine letzte Einteilung der Änderungen gewonnen, nämlich gemäss den mehr oder minder verwandten resp. nicht verwandten Änderungsformen (n. 119).

Die gewonnene Übersicht über die Änderungen lässt uns zugleich noch einen Einblick thun in die Ausbildung und Zusammensetzung des Systems C und seiner Partialsysteme. Der Unterschied funktioneller und formeller Bestimmtheit zwischen verschiedenen Partialsystemen wird um so grösser sein, je mehr diese Bestimmtheit abhängig ist von den Unterschieden ererbter Übung, angeborener Anlage. Ist letzteres aber als ausgeschlossen anzunehmen — und sei es auch nur der einfacheren Betrachtung wegen — so werden diejenigen Übungen Form und Funktion eines Partialsystems bestimmen, welche (mit andern verglichen) das grössere Übungsquantum beanspruchen d. h. am meisten gesetzt wurden (n. 122). Jedes Partialsystem wird sich entwickeln nach der Häufigkeit der auf es einwirkenden Übungen.

Wie somit über die Form und Funktion eines Partialsystems die meiste Übung entscheidend ist, so muss nun ebendamit auch über die Zusammensetzung des ganzen Systems C die verschiedenartige Übung seiner Partialsysteme entscheidend

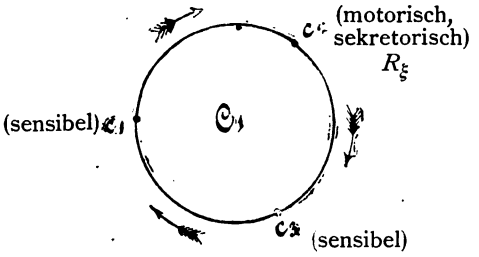
sein. Von ihr ist die verschiedenartige Ausbildung, Befähigung, Weiterentwicklung, kurz die **Vorbereitung** des Systems C im weitesten Sinne abhängig. Die meist geübten und insofern meist entwickelten Partialsysteme werden in ihrer Beziehung zum System C von grösserer systematischer Bedeutung sein, als die minder geübten und minder entwickelten (n. 123). Hierin begründet sich die Unterscheidung von Haupt- und Nebenpartialsystemen (n. 76).

Mit den gewonnenen Resultaten lässt sich jetzt der schon modifizierte Satz III folgendermassen formulieren (n. 124):

Wenn ein Aussage-Inhalt in einem besondern Falle ein speziell bestimmter Wert E_x sein soll, so ist E_x mittelbar abhängig von der Komplementär-Bedingung R_x, aber unmittelbar abhängig von einer Endbeschaffenheit $C+\Delta C$ des Systems C. Die zugehörige Änderungsform aber ist nicht allein durch die spezielle Komplementär-Bedingung R_x bedingt, sondern auch durch die spezielle Vorbereitung des Systems C, bez. des centralen Partialsystems.

Noch einen weitern Ausblick lässt uns die Kritik am Ende dieses Abschnitts thun, betreffend das Übergreifen einer Änderung von einem Partialsystem auf das andere, und das Ineinandergreifen der Änderungen bei verschiedenen Systemen C (also bei verschiedenen menschlichen Individuen).

Ein bestimmter Umgebungsbestandteil R_x bedinge eine Änderung des centralen Partialsystem cs_1 (z. B. eines sensiblen) von C_1. Diese Änderung pflanze sich auf ein Partialsystem c_2 (z. B. ein motorisches) fort, dessen Änderungen in eine Bewegung der Stimmorgane (oder der



Gesichtsmuskeln, oder der Arme und Hände etc.) auslaufen. Hiermit sind wir aber noch nicht am Ende; denn das Individuum, zu welchem C_1 und die beiden afficierten Partialsysteme gehören, *„sieht"* doch nun auch wiederum die eigenen Bewegungen, *„hört"* seine eigene Stimme; mit andern Worten: die solcherart gesetzte Muskelkontraktion, bez. die durch sie bedingten Schallwellen bilden sofort einen neuen Umgebungsbestandteil R_ξ, und zwar nicht nur für andere Individuen, sondern auch für dasselbe, von welchem sie ausgehen, und somit eine neue Komplementär-Bedingung für eine Änderung des centralen Partialsystems c_3. Von diesem c_3 überträgt sich alsdann die Anderung wiederum auf das erstgeänderte Partialsystem c_1 bis zu einem gewissen Grade (n. 125). Dieser, so einfach erscheinende Änderungs-Zirkel (oder Kreisprozess), dadurch gebildet, dass unsere eigene Aussage uns wiederum einen R-Wert giebt, liegt den schwierigsten philosophischen Problemen zu Grunde (z. B. Selbstbewusstsein!).

Es ist klar, dass die Komplementär-Bedingung R_ξ, also die Muskelkontraktion bez. die Schallwellen des einen menschlichen Individuums für das System C_2 eines zweiten Anwesenden wiederum dieselbe Änderung *der Form nach* bedingt, welche ursprünglich der Umgebungsbestandteil R_x für c_1 des Systems C_1 bedingt hatte, d. h. die Bewegung, der Schall, das Wort erhält somit annähernd dieselbe Bedeutung, denselben Wert wie die ursprüngliche Komplementär-Bedingung R_x. (Sprache und sprachlich mitbedingte Modifikationen.) -- So löst allmählich das *Wort,* z. B. „Mutter", dieselbe Änderung im System C eines Kindes aus, wie ursprünglich nur der Anblick der Mutter selbst.

Hat nun die mehrmalige Setzung von R_x nicht nur eine Einzeländerung von C_1 ausgelöst, sondern daran anknüpfend immer eine ganze Reihe mehr oder minder verwandter Änderungen — deren jede wiederum die *repräsentative* Komplementär-Bedingung R_ξ setzte; so wird nun

umgekehrt bei Setzung von R_ξ auch nicht eine Einzeländerung ausgelöst, sondern eine Mehrheit verwandter Änderungen in unmittelbarer Succession (n. 126). (Gattungsbegriff.)

* * *

Umschreiben wir noch einmal das bisher Gewonnene. Es stellt sich uns als funktionell wichtigster Teil des centralen Nervensystems das System C dar, zum Gehirn gehörend, aber absichtlich weder innerhalb desselben, noch auch gegen das Rückenmark hin abgegrenzt. Dasselbe ist zusammengesetzt aus Partialsystemen, die als Haupt- und Nebenpartialsysteme durch die qualitativ und quantitativ verschiedenartige Übung nach Form und Funktion ausgebildet werden.

Es hat der Maler für Zeichnung, Farbe, der Komponist für Tonfolgen, Rhythmus bestimmte Hauptpartialsysteme ausgebildet, welche bei andern Individuen nur die Bedeutung von Nebenpartialsystemen haben. Dagegen sind bei diesen z. B. dem Landwirt, dem Kaufmanne, dem Philosophen etc. wieder andere zu Hauptpartialsystemen ausgebildet, welche beim Maler, Komponisten etc. nur Nebenpartialsysteme sind.

Auf diese Partialsysteme wirkt nun die Umgebung mit allen ihren Bestandteilen als „Reizen" ein, und zwar derart, dass der ganzen Mannigfaltigkeit ihrer Variationen, Modulationen, ihren Änderungen eine ebensolche Mannigfaltigkeit von Änderungen des Individuums folgt, Änderungen: sei es des Ortswechsels, der Nahrungsaufnahme, Begattung, der Erhaltung oder Vernichtung, sei es der Akkomodation der Linse, Pupille, des Trommelfellspanners, sei es der Herz- und Atmungsthätigkeit, Wärmeentwicklung etc. etc. oder sei es schliesslich die unendliche Mannigfaltigkeit von besonders hervorzuhebenden Änderungen desjenigen Teiles selbst, der als System C bezeichnet wird (n. 84 f).

Und dieser letzte Teil der Änderungen wird deswegen besonders hervorgehoben, weil zu ihm die E-Werte, die Aussagen in unmittelbarer Abhängigkeit stehen, die Bewegungen der Glieder, die Veränderungen des Gesichts-

ausdruckes, und auch die Bewegungen der Sprachwerkzeuge samt den durch sie erzeugten Tönen und Geräuschen, also das Sprechen. Das alles ist gedacht als nur aus den Änderungen des Systems *C* erfolgend und zwar ohne Hinzuziehung eines dualistischen Faktors, des Bewusstseins- oder des Seelenbegriffs. —

Wir wollen gleich hier noch einen Blick voraus thun auf den ferneren Weg der Untersuchung, um zu erkennen, welch weitere Bewandtnis es mit den Änderungen des Systems *C* hat.

Da die *E*-Werte in einem bestimmten Abhängigkeitsverhältnis zu den Änderungen des Systems *C* stehen, so sind »Änderungen« und »*E*-Werte« als zwei Veränderliche zu betrachten, von denen sich die eine als die Abhängige, die andere als die Unabhängige behandeln lässt. Aus rein methodologischen Gründen werden nun die *E*-Werte als die Abhängigen, die System-Änderungen als die Unabhängigen bezeichnet. Und da sowohl aus den *E*-Werten, als auch aus den System-Änderungen sich bestimmte Reihen bilden lassen, so erscheint die eine als die **Abhängige Werte-Reihe** (oder Reihe der *E*-Werte), die andere als die **Unabhängige Werte-Reihe** (oder diejenige der System-Änderungen*).

Die beiden Reihen werden alsdann mit ihren Gliedern einander derart zugeordnet, dass jedem Glied der einen ein bestimmtes der andern entspricht. In dieser streng parallelen Anknüpfung liegt das, was der Kritik die logische

*) Es ist zu bemerken, dass die Bezeichnung „primäre" und „sekundäre Reihe", wie sie Just. Gaule (Ztschr. für Physiologie und Psychologie der Sinnesorgane Bd. II, 1891) als gleichbedeutend mit „unabhängig" und „abhängig" gebraucht, insofern zu einer irrigen Anschauung verleiten kann, als sei etwa die Systemänderung zeitlich dem *E*-Wert vorausgehend. Wohl verstreicht zwischen der Aenderung und der *Aussage* eine gewisse Zeit (die „Reaktionszeit"), aber nicht zwischen Aenderung und *E*-Wert. (Die beiden Begriffe decken sich nicht ganz, denn es kommen ja nicht alle *E*-Werte zur Aussage.) »Aenderungen« aber und»*E*-Wert« fallen für die Betrachtung durchaus zusammen.

Funktionalbeziehung ist. Ich hebe ausdrücklich hervor, dass mit »Funktion« keine physiologische gemeint ist. Die Aussage-Inhalte sind (wie das gesamte Denken) kein *Produkt,* keine *physiologische* Funktion etc. des Gehirns, (vgl. oben S. 7,) sondern mit den Änderungen desselben nur in *logischer* Funktionalbeziehung verbunden.

»Und mit Hilfe dieses sehr einfachen und ganz natürlichen Ausgangspunktes«, sagt R. Willy*) »scheinen sich auf einmal weite und verlockende Aussichten aufzuthun. Die zwei Welten: „Geist" und „Natur" scheinen damit überbrückt und beide gegenseitig Licht von einander zu erhalten«.

*) Bemerkungen zu Rich. Avenarius' Kritik d. r. Erf., Vierteljahrsschr. f. wiss. Philos. 1892. II.

Zweiter Abschnitt.

Die Erhaltung des Individuums.

Erstes Kapitel.

Aufstellung des biomechanischen Grundgesetzes.

Hatte der erste Abschnitt das Abhängigkeitsverhältnis zwischen den *E*-Werten und dem System *C* behandelt, so thut die Kritik nun einen Schritt weiter. Sie behält die *E*-Werte zwar im Sinne, schliesst sie jedoch einstweilen von ihrer Betrachtung aus, und schreitet zur Untersuchung des Verhältnisses der Umgebung zum System *C*.

Ausgehend von bekannten physiologischen Thatsachen, dass Muskelarbeit und Ernährungsprozess in einem bestimmten rhythmischen Wechselverhältnis stehen, wird für die „geistige Arbeit" eine analoge Beziehung, eine ähnliche Abhängigkeit gesucht.

Das menschliche Individuum ist als ein solches vorausgesetzt, das sich von selbst — gleichviel wie — innerhalb gewisser Grenzen zu *erhalten* vermag. Als Teil desselben lernten wir das System *C* kennen, als Centralsystem. Da dieses seinem Begriff gemäss alle von der Peripherie ausgehenden Änderungen in sich sammelt und wieder an die Peripherie abgiebt, so ist es hierdurch der wichtigste Teil des Individuums (welch letzteres ihm gegenüber gewissermassen als Umrahmung erscheint). Es ist daher natürlich, dass sich die Erhaltung des Individuums aufs innigste an die

Erhaltung des Systems C knüpft — und zwar in um so höherem Grade, je höher das System *C* seinen Funktionen nach entwickelt ist (n. 129 f).

Andererseits ist die Umgebung des Individuums vorausgesetzt als eine nicht-ideale, d. h. als eine erhaltungsfeindliche. Dieselbe sucht beständig den formellen Bestand des Systems *C* aufzuheben, und zwar dadurch, dass sie Änderungsbedingungen setzt in der Bedeutung von *Bedrohungen*. Diesen Bedrohungen seines formellen Bestandes gegenüber ist das System *C* der Voraussetzung gemäss im Stande, sich irgendwie zu erhalten durch irgend welche Änderungen seiner selbst — wir könnten sie, allerdings weniger präzies, „Anpassungen" nennen.

Diese Erhaltung ist natürlich keine absolute, denn wir haben es ja nicht mit einem System *C* zu thun, das unvergänglich besteht; sie ist daher nur gleich einer *Behauptung unter Verminderungen der Erhaltung*. Diese nur den Lebewesen eigentümliche temporäre Behauptung unter beständigen Erhaltungs-Verminderungen wird **vitale Erhaltung** genannt (n. 131). In ihr haben wir das regulierende Prinzip, welches der ferneren Untersuchung einzig und allein zu Grunde liegt. Ihre Gesetze müssen sich als die Grundgesetze alles menschlichen Verhaltens erweisen; sie müssen auch die Grundlage für die Erschliessung der Gehirnarbeit bilden.

Die *jeweilige Grösse* der variablen Erhaltung, welche dem System *C* in jedem beliebigen Zeitpunkt zuzusprechen ist, bezeichnen wir als den vitalen Erhaltungswert.

Indem wir nun die System-Änderungen in Bezug setzen auf denselben, sie abschätzen beziehentlich ihres vitalen Erhaltungswertes, gewinnen wir einen neuen Gesichtspunkt für die Betrachtung derselben. Es wird eine Unterscheidung möglich in erhaltungsfeindliche System-Änderungen als Verminderungen des vitalen Erhaltungswertes, und in erhaltungsgünstige als Behauptungen unter solchen Verminderungen (n. 136). (Letztere schliessen eine Vermehrung

des vitalen Erhaltungswertes nicht aus; das würde jedoch nur einen Spezialfall der allgemeineren »Behauptung« bilden.)

Eine *Verminderung* des Erhaltungswertes von *C* ist nun aber nicht anders abschätzbar, als wenn sie gesetzt ist in Bezug auf einen Erhaltungswert, der selbst nicht mehr als ein verminderter gedacht werden kann, und der mithin der *denkbar grösste* sein muss (n. 138).

Dieser denkbar grösste vitale Erhaltungswert des Systems *C* ist das **vitale Erhaltungsmaximum.**

Treten wir nun in die nähere Untersuchung der vitalen Erhaltung ein, nicht nur hinsichtlich des Systems *C*, sondern auch seiner Partialsysteme. Zunächst ist ersichtlich, dass der denkbar grösste vitale Erhaltungswert des Systems *C* gleich der Summe der denkbar grössten Erhaltungswerte aller Partialsysteme ist. Weil aber die Partialsysteme ebenso gut entstehend, als auch vergehend gedacht werden, so ist ihre Erhaltung keine absolute und unbedingte. Vielmehr müssen zu einem bestehenden Partialsystem Erhaltungsbedingungen, zu einem vergehenden aber Vernichtungsbedingungen oder Änderungen seiner Erhaltungsbedingungen gedacht werden (n. 141).

Als eine fundamentale Erhaltungsbedingung ist zunächst wieder die Übung zu denken: Das Übende war der Umgebungsbestandteil *R*. Die System-Änderungen, soweit sie von ihm abhängig sind, haben wir schon mit *f(R)* bezeichnet (S. 11).

In ihnen hätten wir jetzt eine *Erhaltungs*bedingung zu sehen — trotzdem soeben die Umgebung (also auch wiederum *R*) angegeben wurde als den formellen Bestand des Systems *C bedrohend.*

Hier tritt also hervor, wie die zunächst *feindliche,* weil *ändernd* einwirkende Umgebung, doch auch wieder erhaltungs*günstig* ist, sofern sie nämlich als *übende* gedacht wird. Denn: In dem Maasse als die durch *R* gesetzte Übung fehlt, haben wir negative Zunahmen und negative Ausbildungen

zu konstatieren, welche als Degeneration, als zunehmende Annäherung an Untergang zu bezeichnen sind.

Weil aber der relative Mangel von $f(R)$ mit Degenerations-Änderungen des Systems C verknüpft ist, so muss es ein bestimmt aufzuweisendes *anderes* Element als $f(R)$ geben, von welchem in diesem Fall die Degeneration abhängt, — denn ein *Mangel* an sich kann nicht selbst Änderungen bedingen (n. 144).

Bei der Suche nach diesem andern Element kommt nun wieder in Betracht, dass ja die Umgebung in der Regel in doppeltem Verhältnis zum System C stehen kann: als R oder als S; aber auch *nur* als R oder S. Daher sind denn auch in den mit S gesetzten Systemänderungen (sie wurden mit $f(S)$ bezeichnet) diejenigen zu sehen, welche als Vernichtungsbedingung beim Mangel von $f(R)$ in Betracht kommen (n. 146).

Nun ist aber auch das Ganze umgekehrt denkbar. Gerade so wie wir annahmen, dass die mit R gesetzten Systemänderungen fehlten, können wir auch annehmen, dass die mit S gesetzten fehlen, also $f(S)$. Da dieselben durch denjenigen Teil der Umgebung gesetzt werden, welcher den Stoffwechsel bedingt und bildet (s. oben S. 11), so ist ersichtlich, dass sein Fehlen *ebenfalls* Degeneration des Systems C herbeiführen würde. Auch hier kann der Mangel nicht selbst Änderungen bedingen — die wirkliche Vernichtungsbedingung für diesen Fall wäre dann in dem vorhandenen $f(R)$ zu sehen.

$f(R)$ und $f(S)$ sind also als *entgegengesetzte* Änderungen zu denken. Was die Ersteren aufbauen, zerstören die Letzteren wieder; aber auch umgekehrt — und das ist ebenso wichtig — was die Letzteren zerstören, machen die Ersteren wieder gut. So müssen sich beide die Wage halten zum Erfolg grösstmöglicher Erhaltung zunächst des Systems C, weiterhin des Individuums. $f(R)$ ist uns dabei kurzhin der »Arbeitsprozess«, $f(S)$ der »organische Bildungsprozess«; wir können beide also stets im Sinne halten als Symbole für »Arbeit« und »Ernährung«.

Sowie der eine Prozess den andern *überwiegt,* nähert sich das System dem Untergange an. Es kann also nicht länger $f(R)$ oder $f(S)$ *an sich* weder als Erhaltungs- noch als Vernichtungsbedingung angesehen werden. Vielmehr: *Es ist der* Unterschied *beider Änderungsarten $f(R)$ und $f(S)$ in dem Maasse als Vernichtungsbedingung zu bezeichnen, als sich beide von der Gleichheit entfernen — und als Erhaltungsbedingung, als sich beide der Gleichheit nähern* (n. 151).

Mit Hülfe der Symbole $f(R)$ und $f(S)$ lässt sich nun das biomechanische Grundgesetz so fassen: *Jedes Partialsystem ist im Zustand maximaler vitaler Erhaltung, insofern für dasselbe gilt die Gleichung:*

$$f(R) = -f(S),$$

oder:

$$f(R) + f(S) = 0.$$

Und es ist das ganze System C im Zustand maximaler vitaler Erhaltung, insofern die Gleichung gilt:

$$\Sigma f(R) = -\Sigma f(S),$$

oder:

$$\Sigma f(R) + \Sigma f(S) = 0.$$

Eine frappant einfache Fassung des Lebensgesetzes.

Die Summe von $f(R)$ und $f(S)$ wird in Bezug auf den vitalen Erhaltungswert die **Vitaldifferenz** genannt, einer der wichtigsten Termini der Kritik, mit dem von nun an durchgehends gearbeitet wird. $f(R)$ und $f(S)$, einzeln genommen, heissen in ihrer Beziehung auf die Partialsysteme die partialsystematischen Faktoren.*)

In Worten erhalten wir nun unser Lebensgesetz in der Form: Ein System C ist im vitalen Erhaltungsmaximum, wenn seine partialsystematischen Faktoren entgegengesetzt gleich sind (n. 158).

Die Voraussetzungen, welche sich in diesem Satze zusammenschliessen, sind wissenschaftliches Gemeingut. Nicht nur, dass *Überarbeitung* (also ein Überschuss von $f(R)$) die centralen Partialsysteme pathologisch verändert, dieselben

*) Da der Ausdruck „partialsystematisch" wohl nicht, wie „systematisch", einer Missdeutung unterliegen kann, werde er beibehalten.

gehen auch in ihrer Ernährung, d. h. in ihrer Erhaltung zurück, wenn sie aufser Thätigkeit gestellt, also in *Arbeitsmangel* (Mangel des $f(R)$) versetzt sind — eine ganz allgemeine Beobachtung, welche sogar zur experimentellen Ermittlung des centralen Verlaufs der Nervenbahnen verwendet wird (Gudden'sche Methode). Dagegen ergiebt der anatomische Befund z. B. bei *Manie* hauptsächlich Hyperämie, also ein Zuviel an Ernährung (Überschuss von $f(S)$). Und endlich hebt z. B. *Verstopfung der Hirngefässe,* also ein Zuwenig der Ernährung (Mangel von $f(S)$) die Erhaltung des zugehörigen Gebietes auf. (Kr. Anm. 5.)

Es ist endlich am Platze gleich hier anzudeuten, in welcher Art und Weise die Kritik fernerhin den Begriff der Vitaldifferenz gebraucht. Insofern nämlich ein Umgebungsbestandteil R_x zur wirklichen Komplementärbedingung für eine System-Änderung wird, geschieht dies in Form einer quantitativen Veränderung eines der beiden Factoren $f(R)$ oder $f(S)$. Es wird also die Summe von $f(R)$ und $f(S)$ nicht mehr gleich Null sein, sondern *grösser* als Null und das bezeichnet die Kritik damit, dass sie sagt: Der Umgebungsbestandteil R_x »*setzte die Vitaldifferenz*«, er differenziert also die maximale vitale Erhaltung, indem er sie vermindert. So vermag dem Kinde ein Bild seines Bilderbuches eine Vitaldifferenz zu setzen, ebensogut, wie später ein Rechenexempel, oder uns ein neues Gemälde, das „Welträtsel" oder ein beliebiges anderes Problem. So ist aber auch schon der Begriff »Vitaldifferenz« im Stande, selber eine Vitaldifferenz zu setzen, nämlich für denjenigen, der erst beginnt, sich mit der Kritik d. r. Erf. „vertraut" zu machen, und zwar so lange, bis er eben völlig mit dem Begriffe „vertraut" ist.

Zweites Kapitel.

Analyse der System-Schwankung.

Das System *C* ist ständig bestrebt, seine grösste vitale Erhaltung zu erreichen, das heisst, die Gleichung

$$\Sigma f(R) + \Sigma f(S) = 0$$

zu verwirklichen.

Das vitale Erhaltungsmaximum ist gewissermassen der Nullpunkt, auf welchen sich das Zünglein der Lebenswage immer einzustellen sucht. Es schwankt jedoch stets darüber hinaus, durch die Bedrohungen der erhaltungsfeindlichen Umgebung, durch die Vitaldifferenzen, welche die Umgebungsbestandteile setzen. Der Zustand, in welchem der Null- und Ruhepunkt erreicht, und somit die obige Gleichung verwirklicht wäre, ist die *Systemruhe* (n. 159).

Durch den Begriff der Systemruhe erhalten wir nun abermals einen neuen Gesichtspunkt zur Betrachtung der Systemänderungen. Denn das in der Systemruhe herrschende Gleichgewicht ist selbstverständlich kein indifferentes, sondern ein veränderliches. Die Änderungen lassen sich also fassen als Abweichungen von der Systemruhe, wofür die Kr. gemäfs dem Bilde eines Schwankens über den Nullpunkt den Ausdruck **Schwankung** einführt.

Eine solche Systemschwankung wird als *positive* bezeichnet bei Vermehrung eines der partialsystematischen Faktoren $f(R)$ oder $f(S)$ — oder aber als *negative* bei Verminderung eines derselben (n 160).

Nach jeder Schwankung strebt das System *C* wieder zurück zur Systemruhe durch Realisierung der Gleichung $\Sigma f(R) + \Sigma f(S) = 0$.

Der Verlauf der Schwankung lässt sich zu didaktischen Zwecken auch graphisch versinnbildlichen. (Fig. 3.) Tragen wir auf der Abscissenaxe eines rechtwinkligen Koordinatensystemes, die uns zugleich den Zustand der Systemruhe

darstellen soll, die Zeitteile ab, in welcher die Schwankung verlaufend gedacht wird und auf die Ordinaten nach oben oder unten die positiven oder negativen Schwankungsgrössen, so erhalten wir die Schwankung als Kurve — und zwar zunächst als eine ganz beliebige. Fällt sie über die Abscissenaxe, so haben wir die positive — fällt sie unter dieselbe, die negative Schwankung. Zugleich ist jetzt ersichtlich, dafs an jeder Schwankungskurve zwei Äste unterschieden werden können, von einander getrennt durch den Höhepunkt der Abweichung, ein aufsteigender, sofern er sich von der Systemruhe entfernt, z. B. *O a'* und ein absteigender Ast, sofern er sich der Systemruhe wieder annähert z. B. *a' b' c*. Wir unterscheiden daher jede Schwankung (sei sie nun an sich positiv oder negativ) in eine positiv-zunehmende (aufsteigender Ast der Kurve) und eine negativ-zunehmende (absteigender Ast) (n. 161). (Die beiden Äste sind in der graphischen Darstellung je durch das + und — Zeichen gekennzeichnet.)

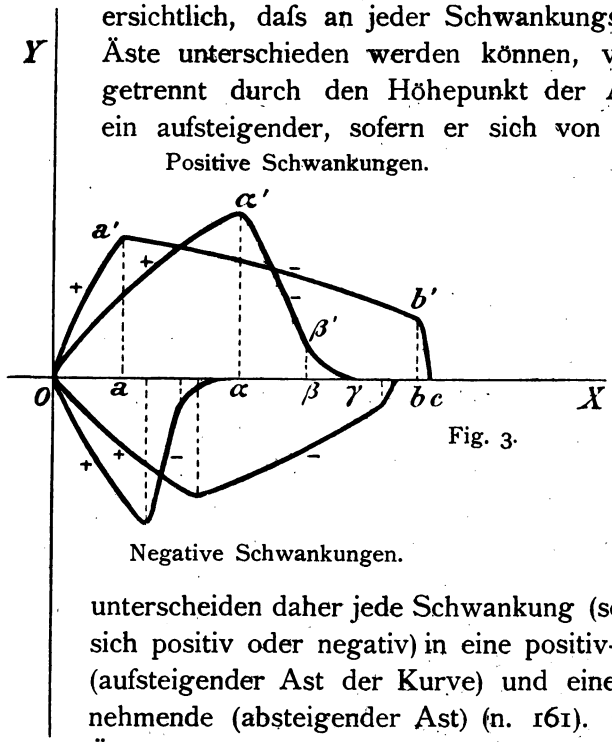


Fig. 3.

Die Verschiedenheit der denkbaren Kurven ergiebt uns ein Bild der verschiedenen denkbaren Schwankungsformen, die natürlich unter einander mehr oder minder *formverwandt* sein können. Zugleich gelangt die Schwankungsrichtung zum Ausdruck als positive in der *Entfernung* von der Systemruhe bis zum Höhepunkt der Abweichung, . .

als negative in ihrer *Wiederannäherung* an die Systemruhe (letztere repräsentiert durch die Abscissenaxe).

Ausser der Schwankungsgrösse, ihrer Form und Richtung ergiebt die Analyse (n. 165 — 176) noch weitere Merkmale: die Relevanz oder Irrelevanz für das System, ihre Geübtheit, Wirksamkeit, Mannigfaltigkeit etc. Unterscheidungen, deren Grund erst durch die Untersuchung der *E*-Werte im Bd. II klar wird, wo nämlich jedem einzelnen hier aufgefundenen Moment, jedem Schwankungsmerkmal eine bestimmt abgegrenzte Gruppe von Aussage-Inhalten (als den logisch Abhängigen) zugeordnet wird.

Den Schwankungs*formen* werden z. B. logisch zugeordnet, Aussagen betreffend das, was die Psychologie als „Empfindungsqualität" bezeichnet; der Schwankungs*grösse* Aussagen betreffend die „Intensität der Empfindung". Als »Affektionale« werden Aussagen über „Lust" oder „Unlust" der positiven oder negativen Schwankungs*richtung* zugeordnet; ebenso Aussagen über „Wirklichkeit", „Sicherheit", „Bekanntheit" als »Fidentiale« der Schwankungs*geübtheit* u. s. w.

Auch bei der Schwankung wird wiederum die mehr oder minder grosse Uebung von Einfluss sein. „Schwankungen, welche sich am häufigsten wiederholen, werden eine dauernde Veränderung des Systems *C* hervorrufen, indem dasselbe sich einübt, nach ihrer Durchlaufung auf möglichst einfache Weise zu dem Gleichgewichtszustand $f(R) + f(S) = 0$ zurückzukehren. Einer Umgebung gegenüber, für welche eine solche Einübung nicht zu Stande käme, würde eben ein System *C* sein Erhaltungsmaximum einbüssen, sich also nicht dauernd behaupten können. Wir dürfen daher annehmen, dass jedes System *C* eine gewisse Beschaffenheit angenommen hat, welche als die Folge einer *Einübung auf die Schwankung* anzusehen ist." *) Die Uebung verleiht aber dem System *C* und seinen Partialsystemen nicht nur die formelle und funktionelle Bestimmtheit, sondern bewirkt auch, dass gewisse Schwankungen allgemeinerer Natur so vollkommen ein-

*) Justus Gaule a. a. o.

geübt werden, dass sie wiederum als etwas konstantes erscheinen. Es sind die *regelmässig* wiederkehrenden Schwankungen, wie sie der tägliche immer gleiche Ablauf des Lebensprozesses mit sich bringt — sie werden als Schwankung erster Ordnung bezeichnet (n. 177).

Zu diesen lässt sich dann eine Änderung denken, also eine Änderung der *eingeübten* Schwankung, eine *Abweichung* von einer bestimmten Übungs*richtung* des Systems *C*. Diese Änderung einer eingeübten Schwankung wird Schwankungsvariation genannt. Sie bedeutet eine Änderung aller Verhältnisse, welche selbst auf Übung beruhen, worauf später zurückzukommen ist.

Jede Schwankungsvariation wird, sofern sie als Änderung den vitalen Erhaltungswert vermindert, als Schwankung zweiter, bez. dritter etc. Ordnung bezeichnet.

Änderung, Vitaldifferenz und Schwankung sind in gewisser Hinsicht übereinstimmende Begriffe, nur dass die beiden letzteren den ersten Begriff praezisieren. Die Vitaldifferenz ist eine Änderung, genommen in Bezug auf den vitalen Erhaltungswert, die Schwankung ist eine Änderung in Bezug auf die Systemruhe.

Drittes Kapitel.

Zusammenstellung der Änderungen zur Vitalreihe.

Ebenso wie die Begriffe der System-Änderung und -Schwankung, entsprechen sich auch die Begriffe vitales Erhaltungsmaximum und Systemruhe. Der positiv-zunehmenden Schwankung (aufsteigender Ast) — also der Abweichung von der Systemruhe — entspricht eine Verminderung des Erhaltungswertes; der negativ-zunehmenden Schwankung (absteigender Ast) — als oder Wieder-Annäherung an die System-

ruhe — entspricht eine Rückgewinnung des früheren Erhaltungswertes. —

Soll ein System *C* sich unter einer beliebigen Verminderung seines vitalen Erhaltungswertes vollständig behaupten, so heisst das, es muss zu einem aufsteigendem Ast der Kurve ein entsprechender absteigender Ast gefordert werden, der zur Ausgleichung i. e. zur Rückgewinnung der Systemruhe führt (n. 180).

Die Sache wäre einfach, wenn die notwendig geforderte Ausgleichung stets durch die Umgebung selbst gesetzt würde (indem sie z. B. das, die Schwankung bewirkende, irritierende Moment aus sich selbst wieder aufhöbe). Dem ist aber nicht immer so. Wenn daher die Umgebung von sich allein aus die negativ zunehmende Schwankung *nicht* (oder *nur irrelevant*) bedingt, so muss derselbe in relevanter Weise gesetzt sein durch Änderungen, zu welchen *das System C selbst* übergeht (n 181).

Diese Systemänderungen mannigfaltigster, komplizierter Art, von Beginn der Schwankung bis zum Wiedereintritt der Systemruhe, sind es nun, welche (wie schon oben S. 18 angedeutet) die Kritik zu einer Reihe ordnet. Eine jede solche Änderungsreihe, welche die Bedeutung einer vollständigen Behauptung unter Verminderung des vitalen Erhaltungswertes von *C* gewinnt, wird **Unabhängige Vitalreihe** genannt.

»Unabhängig« in dem S. 18 angeführten Sinne und zwar in sofern, als späterhin aus den E-Werten ebenfalls eine Vitalreihe aufgestellt wird, welche als die »abhängige« ersterer gegenüber gestellt und zugeordnet wird.

Setzen wir eine *vollständig abgelaufene* Vitalreihe voraus, so folgt aus ihrem Begriff, daſs sie in 3 Teile oder Abschnitte zerlegt werden kann. Im *ersten* Teil wird die positiv-zunehmende Schwankung eingeleitet durch Setzung einer Vitaldifferenz, also durch eine Variation von $f(R)$ oder $f(S)$. Der *zweite* Teil umfasst alle Änderungen, zu denen das System *C* selbst übergehen muss in dem Bestreben, die Vitaldifferenz

aufzuheben und sein Erhaltungsmaximum wieder zu erreichen. Im *dritten* Teil endlich findet das System *C* eine solche Änderung seiner selbst, mit welchem die gesetzte Vitaldifferenz wieder aufgehoben ist. Es wird die Aufhebung perfekt durch eine Beschleunigung oder auch Verlangsamung des Ablaufs (s. d. graph. Darstellung S. 27). Damit ist das Erhaltungsmaximum zurückgewonnen (n. 181).

Die betreffenden Teile werden mit **Initial-, Medial-** und **Finalabschnitt** bezeichnet; dem entsprechend die zugehörigen Änderungen oder Endbeschaffenheiten mit Initial-, Medial- und Finaländerungen oder Endbeschaffenheiten. Aus diesen drei Abschnitten muss sich jede Vitalreihe zusammensetzen (womit aber nicht gesagt ist, dass sie immer nur drei Glieder hat).

Sehen wir uns nach diesen drei Abschnitten in unserer graphischen Darstellung um, so erhalten wir den Initialabschnitt der Vitalreihe als die Strecke Oa oder $O\alpha$ entsprechend den ansteigenden Ästen der Schwankungskurve Oa' resp. $O\alpha'$ — den Medial- und Finalabschnitt zusammengenommen, entsprechend den absteigenden Ästen $a'\ b'\ c$ resp. $\alpha'\ \beta'\ \gamma$ als die Strecke $a\,c$ oder $\alpha\,\gamma$. Beide letzteren Abschnitte scheiden sich im Zeitpunkt b resp. β, wo entweder eine Beschleunigung oder eine Verlangsamung eintritt durch Setzung einer solchen Änderung, welche die Vitaldifferenz-Aufhebung perfekt macht. Wir erhalten also den Medialabschnitt als die Strecke $a\,b$ resp. $\alpha\,\beta$ und den Finalabschnitt als $b\,c$ resp. $\beta\,\gamma$.

Aus dem Begriff der vollständigen Vitalreihe folgt: Eine vollständige Vitalreihe kann nicht eher endend gedacht werden, als bis eine Änderung gesetzt ist, mit welcher Aufhebung der Vitaldifferenz gesetzt ist (n. 188).

Und endlich:

Eine vollständige Vitalreihe kann nicht über diejenige Änderung, mit welcher die Auf-

hebung der Vitaldifferenz gesetzt wurde, hinausgehend gedacht werden (n. 189). Denn entweder wird mit dieser letzten Änderung das Erhaltungsmaximum erreicht, und dann muss jede weitere Änderung dasselbe wieder verringern, mithin eine *neue* Vitaldifferenz setzen; oder es wird mit dieser letzten Änderung das Erhaltungsmaximum noch *nicht* erreicht, dann ist die Voraussetzung nicht erfüllt, unter welcher eine Vitalreihe als vollständig gedacht werden kann; d. h. dann ist diese Änderung eben noch *nicht die letzte.* —

Um den Begriff der Vitalreihe*) und die Art und Weise, wie die Kritik mit demselben arbeitet, zu verstehen, sei es auch hier erlaubt, durch Beispiele zu klären; d. h. »Beispiele« ist nicht ganz der richtige Ausdruck. Denn um Beispiele für die unabhängige Vitalreihe zu geben, müssten wir die Systemänderungen selbst aufzeigen, also den morphologischen Befund der Zellen. Da das — einstweilen — nicht möglich, so müssen wir uns darauf beschränken, die Erscheinungen anzuführen, welche in logischer Abhängigkeit an diese Änderungen geknüpft sind, um von ihnen auf die Änderuugen zurückzuschliessen.

Ein jeder Mensch bietet natürlich ungezählte Beispiele, indem jede Arbeit, die er leistet, praktische wie theoretische, als an eine Vitalreihe geknüpft aufgefasst wird. Erscheinungen wie: Die Entfernung eines Kohlenstäubchens aus dem Auge, oder die Dämpfung allzugrellen bez. die Verstärkung allzu schwachen Lichtes, die Wahrung der bestimmten Lebenshaltung (standard of life) -- oder auch das „Verlangen nach Freundschaft oder Liebe", die „Sehnsucht nach Kindern", der „Wandertrieb", das „Heimweh", die „Beruhigung des verletzten Gewissens" etc. etc., das alles knüpft

*) Es beruht auf einen Irrtum, wenn R. Willy (a. a. O. S. 215) meint, erst im zweiten Teile der Kritik enthülle sich die Vitalreihe »einfach als die mit der geistigen Arbeit verbundene: „Beunruhigung", „Erregung", — „Anstrengung" — „Befreiung", „Befriedigung", „Erlösung."« Diese Koaffectionale sind vielmehr nichts als das äussere Zeichen (also *E*-Werte) eines innerlich ablaufenden Prozesses.

sich als Abhängige an den Initialabschnitt der unabhängigen Vitalreihe und kann mit den darauffolgenden Gliedern die ganze Vitalreihe bilden.

Greifen wir zur näheren Betrachtung einmal die Arbeit des Philosophen heraus. Gesetzt den Fall, seine Vorbereitung (als System-Vorbedingung) sei eine derartige, dass er, zu selbständiger Arbeit befähigt, nicht kritikloser Nachbeter eines vorhandenen Systems und mehr als nur kritikübender Anhänger sei. Gesetzt ferner, die vorangegangenen philosophischen Systeme (als wirkliche Komplementärbedingungen) oder speziell eines unter ihnen, setze dann eine derartige Änderung der Systemruhe und des vitalen Erhaltungsmaximums, dass sie als Vitaldifferenz zu bezeichnen wäre. Es käme also eine Vermehrung des $f(R)$ in Betracht, und mit der dadurch gegebenen Problem-Setzung ist somit die *Initialänderung* der Vitalreihe eingeleitet. Alsdann geht sein System *C,* in dem Streben sich unter diesen Verminderungen zu behaupten, zu einer mehr oder minder langen Reihe von Änderungen über, die, vielleicht nur kurz andauernd oder aber Jahrzehnte hindurch sich fortsetzend, *Medialänderungen* bedeuten, als deren logisch zugeordnete Abhängige eine Reihe von (vorgetragenen oder gedruckten) Aussagen als Vorarbeiten, Einzellösungen etc. anzusehen sind, bis endlich eine *solche* Systemänderung (als *Finaländerung)* sich anreiht, deren Abhängige eine neue *Problemlösung* bringt, womit dann die Vitaldifferenz aufgehoben ist. Wie ersichtlich knüpft sich dabei an den Initialabschnitt das „Bedürfnis", an den Medialabschnitt die ganze Reihe der angestrebten, wieder aufgegebenen, gefundenen „Vermittelungen", an den Finalabschnitt das Geschehen der „Befriedigung".

Zugleich lässt sich diese komplizierte Vitalreihe (sofern ihr in der Aussage-Reihe eine Mehrzahl Einzel-Problemlösungen entsprechen) auffassen als sich wiederum zusammensetzend aus andern Vitalreihen, die sich mannigfach verschlingen, kreuzen, an einander anschliessen, verwirren,

entwirren etc. etc. In diesem Sinne sprechen wir von Systemen von Vitalreihen, von Systemen von Vitalreihensystemen.

Wer die „Kausalität" als ein „Reales" gedacht hat, dann aber sich aus Kant die Lehre von der „Kausalität als ideale Form" aneignete, dem kann beim „Zusammendenken" beider Werte eine Vitaldifferenz gesetzt werden, welche das „ganze Gebäude des Kritizismus zu zerstören droht", eine Vitaldifferenz, welche Generationen von „Denkern" auf das ernstlichste beschäftigte. Und wer gewohnt war, das „objektive Erkennen" als ein „Wahres" und „Gewisses" zu nehmen, dem wird bei der Beschäftigung z. B. mit Kant durch die Entwicklung alles „Erkennens" zu etwas „bloss subjektivem" eine nicht minder erhebliche Vitaldifferenz gesetzt.

Diesen relativ komplizierten Fällen seien einige einfachere aus der reichen Fülle der Denkbarkeiten gegenübergestellt. — Sir. J. Lubbock berichtet einmal von Minatarris, dass sie höchlichst erstaunt waren, als sie einen Amerikaner in den »New-York Commercial Advertiser« vertieft sahen. Da sie nie vom Lesen gehört und zum ersten Male eine Zeitung sahen, so mochte ihre (wenn auch vielleicht unausgesprochene) Frage sein: „Was ist das?" Diese Frage ist uns das äussere Anzeichen, dass das Blatt ihrem System *C* eine Vitaldifferenz gesetzt hatte. Zur Aufhebung derselben gehen nun ihre Systeme *C* zu einer Reihe von Änderungen über. Die sich daraus bildende Vitalreihe ist nur kurz, sie findet bei einem der Wilden schon nach einiger Zeit mit einer solchen Systemänderung ihren Abschluss, deren abhängiger *E*-Wert die Aussage war (nach Lubbock): „Die Zeitung sei ein heilkräftiges Tuch für kranke Augen". — Ein etwa zwei Jahre alter Knabe geht im Garten vor einem unlängst gepflanzten Rosenwildling, dessen erste Frühlingsblättchen im Lufthauch leise erzittern, vorbei: »Stehen bleibend«, sagt der Bericht,*) »betrachtete er diese ihm wahr-

*) W. Hoffmann, Humor aus d. Kinder- und Schulstube. Leipzig 1872. S. 16 f. citiert nach d. Kr. d. r. Erf. Bd. II, S. 238.

scheinlich neue und interessante Erscheinung genau, und endlich hob er an, wie sich selbst und den Umstehenden Aufschluss gebend: „Friert e Bissel.“« Ein niedlicher *E*-Wert, mit dem der Kleine sein Erhaltungsmaximum wiedergewann, und die ihm gesetzte Vitaldifferenz aufhob.

Ferner: die durch die Geschlechtsreife eingeleitete Vitalreihe findet ihren Abschluss (vielleicht nach manchen Jahren erst) durch die Begattung; ein Fall, der noch dadurch besonders lehrreich ist, dass die Vitaldifferenz-Aufhebung hier eine gegenseitige, mutuale ist. Die durch den Hunger eingeleitete Vitalreihe kann schon sofort in der Sättigung abschliessen. — Auch in der Kunst spielt die Vitalreihe ihre Rolle. Alle Federzeichnungen, Studien, Skizzen, sind Abhängige der Medialänderungen. Sie können sich durch Jahre hinziehen. Es wird hier aber auch zugleich klar, dass die im System *C* ablaufende Vitalreihe nicht über diejenige Änderung hinausgehend gedacht werden kann, mit welcher die Vitaldifferenz aufgehoben wurde. Die momentan hingeworfene Zeichnung erfüllt die Bedingung der Vitaldifferenz-Aufhebung nur dann vollständig, wenn sie für das System *C* des Künstlers die Bedeutung einer *endgültigen* Lösung hat. Ist das nicht der Fall, so unterbricht er am Abend die Arbeit mit einer unabgeschlossenen Vitalreihe, um das Suchen nach ihrem Abschluss am nächsten Tage (oder später) fortzusetzen. „Ben m'affatico d'averla“, sagt Raffael am Schluss eines Briefes an Castiglione, sein Suchen nach dem schönen Frauentypus dauert noch fort; einstweilen hat er nur eine unbestimmte Vorstellung, „certa idea“. Ist aber der Abschluss gefunden, so bedeutet jede sich später etwa anreihende Änderung, deren Abhängige ein Nicht-mehr-Genügen der ersten Lösung ist, eben nur Setzung einer *neuen* Vitaldifferenz.

Dritter Abschnitt.

Die unabhängige Vitalreihe erster und höherer Ordnung.

Erstes Kapitel.

Feststellung der formalen Bedingungen einer Vitaldifferenz-Aufhebung.

Nach Gewinnung des so wichtigen Begriffes der Vitalreihe wird diese weiter analysiert, und zwar zunächst unter rein formalem Gesichtspunkt, d. h. also: nur nach den Gesetzen des logischen Denkens unter jeglichem Abstrahieren vom Inhalt und etwaiger wirklicher Bedeutung.

Die Schwankung war, wie bekannt, gefasst als Änderung der Systemruhe um eine gewisse Grösse, endend mit der Rückkehr zur Systemruhe. Daraus resultiert, dass sie sich zusammensetzen muss, rein formell betrachtet: Erstens aus denjenigen Variationen, welche die Gleichung:

$$f(R)+f(S)=0$$

überführen in die Ungleichung:

$$f(R)+f(S)>0.$$

Und zweitens aus denjenigen Variationen, welche eben diese Ungleichung:

$$f(R)+f(S)>0$$

wieder zurückführen zu der Gleichung der Systemruhe:

$$f(R)+f(S)=0.$$

Diese beiden Variationsarten stellen somit die beiden Äste der Schwankungskurve dar, den aufsteigenden und den absteigenden (n. 191).

Die Überführung der Gleichung in die Ungleichung ist formal das, was die Kritik mit: »*Setzen einer Vitaldifferenz*« bezeichnet; die Überführung der Ungleichung in die Gleichung das, was mit: »*Aufheben einer Vitaldifferenz*« gemeint ist. — Die Frage ferner, wie sich die Vital*differenz* zur Vital*reihe* verhält, ist einfach dahin zu beantworten: Erstere ist nur eine Änderung des vitalen Erhaltungsmaximums, die Vital*reihe* aber umfasst alle Änderungen des Systems *C*, von der ersten Änderung des Erhaltungsmaximums an bis zur Wiedererreichung desselben.

Wodurch geschieht nun die Überführung der Gleichung in die Ungleichung? Am einfachsten durch Variation, d. h. Vermehrung oder Verminderung einer der beiden Faktoren $f(R)$ oder $f(S)$ (n. 192). Dadurch sind unter den einfachsten Arten vier Denkbarkeiten des aufsteigenden Astes der Schwankungskurve gegeben.

Die Variation von $f(R)$ wird dabei als **Arbeitsschwankung,** diejenige von $f(S)$ als **Ernährungsschwankung** bezeichnet. Durch alle 4 Arten kann eine Vitaldifferenz gesetzt sein und somit auch die Vitalreihe mit ihrem Initialabschnitt eingeleitet werden.

Sehen wir zugleich noch, durch welche denkbaren Variationsarten die Vitaldifferenz wiederum formal *aufgehoben* werden kann.

Da entsprechen nun jedem der obigen vier Arten des aufsteigenden Kurvenastes je zwei Arten des absteigenden Astes: erstens dem variierten — d. h. vermehrten oder verminderten — $f(R)$ oder $f(S)$ wird ein ebensolches, aber mit *entgegengesetzten* Vorzeichen gegenüber gestellt, z. B. das vermehrte $f(R)$ wird aufgehoben durch eine entsprechende *Verminderung* von $f(R)$. Oder zweitens: Der *unvariiert* gebliebene Wert wird um die gleiche Grösse vermehrt oder vermindert wie der variierte (n. 193), z. B. dem vermehrten $f(R)$ tritt ein *ebenfalls* vermehrtes $f(S)$ gegenüber.

In beiden Fällen sind die vier obigen Arten wieder zur Gleichung $f(R)+f(S)=0$ zurückgebracht.

Es kann also die durch Arbeits*vermehrung* eingeleitete Arbeitsschwankung aufgehoben werden durch Arbeits*verminderung* (und umgekehrt) oder eine durch Ernährungs-

vermehrung eingeleitete Ernährungsschwankung durch eine Ernährungs*verminderung* (und umgekehrt). Es kann aber auch andererseits der im betreffenden Fall zunächst *nicht* variierte Wert durch seine später eintretende Variation die Schwankung aufheben: d. h. es wird alsdann eine Arbeitsvermehrung ausgeglichen durch Ernährungsvermehrung und umgekehrt; wie auch eine event. Ernährungsverminderung durch eine entsprechende Arbeitsverminderung und umgekehrt.

Wir erhalten also acht Denkbarkeiten, in welchen sich ergänzend gegenüberstehen

pos. Schw.	1)	Ernährungsvermehrung	Ernährungsverminderung
	2)	Arbeitsvermehrung . . .	Arbeitsverminderung
neg. Schw.	3)	Ernährungsverminderung	Ernährungsvermehrung
	4)	Arbeitsverminderung . .	Arbeitsvermehrung.

Oder aber

pos. Schw.	5)	Ernährungszunahme . . .	Arbeitszunahme
	6)	Arbeitszunahme	Ernährungszunahme
neg. Schw.	7)	Ernährungsabnahme . . .	Arbeitsabnahme
	8)	Arbeitsabnahme	Ernährungsabnahme.

Kurz: alle die hier gegebenen Formen der Vitaldifferenzverminderung (sowie alle Änderungsformen, welche wieder event. die Verminderungsformen bedingen) enthalten die formalen Bedingungen für jede Systemänderung, welche eine Vitaldifferenz aufheben soll (n. 194).

Zweites Kapitel.

Auswahl des Fundamentalfalles.

Um bei der Anführung und Anordnung der zu behandelnden Vitaldifferenzen genügend einfach verfahren zu können, wird nun ein ganz beliebiger Fall bestimmt, und der Bestimmung aller übrigen Fälle zu Grunde gelegt — und zwar derart, dass alle andern, in Betracht zu ziehenden Vital-

differenzen sich als Modifikationen dieses ausgewählten Fundamentalfalles ergeben.*)

Wie dieser Fall sich zu gestalten hat, ist von vornherein leicht zu vermuten, da es sich doch um die Grundlage einer Theorie des menschlichen Erkennens handelt Wir erwarten, dass die Betrachtung sich vorwiegend auf eine Variation des $f(R)$, als des Arbeitsprozesses ausdehne, bei Hintansetzung von $f(S)$, dem Stoffwechsel, indem das, was bisher nur von Muskelarbeit galt, ausgenutzt wird für die Untersuchung der „geistigen" Arbeit und ihrer Abhängigkeitsverhältnisse.

Es sind also vor allem einmal Fälle der Schwankung, die speziell in das Gebiet der Physiologie oder Pathologie gehören würden, wie Fall 1, 2, 4 des vorigen Kapitels auszuschliessen; aber auch Fall 3: er würde uns auf Kulturstufen führen, wo die Aufsuchung und Aufnahme von Nahrungsstoff die vorherrschende Erhaltungsbedingung ist und alle noch leistbare Arbeit in Anspruch nimmt. Bei der weiteren Auswahl aus den Fällen 5—8 müssen dann die Gesichtspunkte der Einfachheit und Fruchtbarkeit leiten.

Es wird daher eine solche relevante Schwankung gewählt, deren positiver Ast beginnt mit einer gleichmässig gesetzten Ernährungsvermehrung und welche aufgehoben wird durch eine gleichmässig gesetzte Arbeitsvermehrung. (also Fall 5), beides ein Hauptpartialsystem betreffend und zwar eines Individuums, das noch in fortschreitender Entwicklung begriffen ist (n. 200). Nur wird die Schwankung noch dahin beschränkt, dass die Ernährungsvermehrung gesetzt ist innerhalb der Bedingungen des Schlafes, so dass die fernere Untersuchung sich darauf beschränken kann, nur denjenigen Teil zu berücksichtigen, der mit dem Moment beginnt, wo das Individuum unter die Bedingungen des

*) Es lag überhaupt bei der unendlichen Kompliziertheit der Fälle eine der ersten Schwierigkeiten des Werkes in der notwendigen Forderung der Vereinfachung, dem Finden des *Einheitsbezuges*.

Wachseins tritt und die Arbeitsvermehrung einsetzt, letztere nach Grösse und Form durch die Umgebung bestimmt.

Ehe wir diesen Fundamentalfall weiter zergliedern und spezialisieren, müssen wir einen Blick auf die jetzt notwendig werdende Einführung einiger neuer wichtiger Bezeichnungen werfen. Zunächst wird die erwähnte gleichmässige Ernährungsvermehrung, mit welcher ein Hauptpartialsystem beim Eintreten in die Bedingungen des Wachseins versehen gedacht wird, als **partialsystematisches Moment** Π bezeichnet und die zugehörige Arbeitsvermehrung als **partialsystematisches Komoment** Γ (n. 202).

Die Hauptbedeutung liegt hierbei auf dem Komoment Γ. Durch dasselbe wird das Symbol $f(R)$, welches eine Arbeitsleistung allgemein bedeutete, spezialisiert und bestimmt abgegrenzt als Arbeits*vermehrung* und zugleich ein Begriff gewonnen, der nun — abgetrennt von der mehr physiologischen Bedeutung des $f(R)$ — besser geeignet ist, auf diejenigen Teile der Systemarbeit angewendet zu werden, welche speziell beim Erkenntnisprozess in Untersuchung zu ziehen sind.

Die Kritik versteht aber unter dem Komoment Γ*) in Bezug auf ein Partialsystem nicht eine Arbeitsvermehrung schlechthin, sondern eine *solche* Arbeitsvermehrung von bestimmter Form und Grösse, wie sie das betreffende Partialsystem zu seiner vitalen *Erhaltung bedarf* und es sich dieselben im Verlauf seiner Entwicklung *erworben* hat. Die übrigen Arbeitsvermehrungen *vermindern* ja das Erhaltungsmaximum. *Das Komoment Γ ist also eine eingeübte Arbeitsvermehrung,* eine solche, über die das Partialsystem infolge seiner eigenen Entwicklung bereits verfügt.

Nicht *jede* Arbeitsvermehrung ist mithin zugleich ein Komoment Γ für ein bestimmtes Partialsystem; sie wird erst dazu, wenn sie denjenigen Wert erreicht hat, welcher dem betreffenden Partialsystem und seinem Moment Π *ent-*

*) Zunächst freilich bloss für den ausgewählten Fundamentalfall.

spricht. Umgekehrt ist jedoch jedes Komoment Γ auch zugleich eine Arbeitsvermehrung (und somit eine Systemschwankung) (n. 202).

Ziehen wir die Konsequenzen der Einführung dieser Begriffe für die Vitaldifferenz. Wie die vollkommen eingeübte *Schwankung* sich als solche erster Ordnung bestimmte, so bezeichnen wir nun diejenigen Änderungen, welche im System C gegeben sind, wenn einfach die unvariierten partialsystematischen Momente Π gesetzt werden, als Vitaldifferenzen erster Ordnung (n. 203). Dagegen ergiebt jede Schwankungs*variation*, sei sie nun gesetzt als Variation des Wertes Π oder des Γ bei jeweiligem Konstantbleiben des andern, die Vitaldifferenzen zweiter bez. dritter etc. Ordnung (n. 204).

Für das Folgende ist durchgehends — wo nicht anders angegeben — unter Vitaldifferenz eine solche höherer Ordnung verstanden, denn Fälle von solchen erster Ordnung, wo alle Systemschwankungen einzig durch die gleichmässig wiederkehrende tägliche Nahrungszufuhr gesetzt werden, bietet uns bloss ein fast dem Stumpfsinn verfallenes Alter.

Die Kritik merkt hier noch einen Spezialfall an (n. 206, 214). Es ist nämlich auch das Entstehen einer Vitaldifferenz denkbar durch eine von der Umgebung in gewissem Sinne unabhängige Variation der Komomente. Wenn sich ein Partialsystem in einer eingeübten Schwankung befindet, so kann die Umgebung annähernd gleichzeitig eine formverwandte zweite Schwankung setzen, derart, dass jede die Bedeutung einer Änderungsbedingung für die andere hat. Sind beide zugleich Komomente, so haben wir den komplizierten Spezialfall einer Vitaldifferenz höherer Ordnung, deren Abhängige ein aus dem „Zusammendenken" zweier E-Werte entstehender *„Widerspruch"* ist.

Wie zu erwarten, gebraucht die Kritik Termini, welche sie an Hand des ausgewählten Fundamentalfalles gewinnt, nicht nur in der Beschränkung auf diesen, sondern allgemeiner. So auch den Terminus Komoment Γ. Jede Arbeitsvermehrung allgemein, welche in der Übungsrichtung eines

Partialsystems gelegen und zu einer *eingeübten* geworden ist, wird Komoment genannt, sofern nur (event. stillschweigend) vorausgesetzt wird, dass dem Γ ein Π entspricht (vgl. oben S. 40 f.).

So bildet sich z. B. dem Vater ein Komoment aus der Arbeitsvermehrung, welche ihm durch sein neugeborenes Söhnchen gesetzt ist. So bilden allgemein die mit „Familie", „Heimat", „Vaterland", „Militärdienst" etc. gesetzten Systemänderungen solche Komomente, indem die durch diese Änderungen gesetzte Arbeitsvermehrung als allmählich eingeübte angenommen wird.

Weiterhin gewinnt die Kritik einen neuen Terminus von allgemeinerer Bedeutung als nur für den Fundamentalfall. Die *Erhebung* einer Arbeitsänderung zum Wert einer Arbeitsvermehrung von der Bedeutung eines Komomentes, d. h. also die *Einübung* eines Partialsystems auf diese Arbeitsvermehrung (welche als solche dem Moment Π zu entsprechen hat) wird als **positive Komomentierung** bezeichnet, die Herabsetzung dieses Wertes als **negative Komomentierung.**

So werden für ersteren Fall beim Studium der Geschichte der Philosophie immer mehr Änderungen, welche durch neue Begriffe und Systeme gesetzt wurden, zu Komomenten erworben, d. h. positiv komomentiert. Für letzteren Fall kann z. B. dem Manne nach dem Tode seiner Gattin event. die gedankliche Beschäftigung mit ihr zum Wegfall gebracht d. h. negativ komomentiert werden. So wird auch z. B. dem Kaufmanne ein grosser Teil der von ihm zuerst, während seines Schullebens, positiv komomentierten Änderungen später wieder negativ komomentiert, seiner Aussage entsprechend, dass er etwa von Chemie, Mineralogie etc. „nichts mehr wisse und dies ihn auch nicht mehr interessiere."

Drittes Kapitel.

Gestaltung der Vitalreihen nach ihren Teilen.

Wir betrachten nun, wie unter dem ausgewählten Fall der Ablauf der unabhängigen Vitalreihe erster und höherer Ordnung sich gestaltet.

Ein Hauptpartialsystem war in dem Zeitpunkt, in welchem es unter die Bedingungen des Wachseins tritt, mit

einem beliebigen partialsystematischen Moment Π versehen. Sofern nun das System C sich behaupten soll, muss jetzt die entsprechende negativ-zunehmende Schwankung, der absteigende Ast der Kurve, gefordert werden, als ein Komoment Γ. Letzteres kann nun — Hauptfall I — unter *unveränderten* Bedingungen geschehen (Eintritt des Γ), oder — Hauptfall II — unter *veränderten* (Eintritt eines $\Gamma+\Delta\Gamma$) (n. 215).

Im ersten Hauptfalle haben wir die denkbar einfachste Vitalreihe vor uns: die gleichmässig gesetzte Ernährungsvermehrung wird, wie eingeübt, direkt durch eine gleichmässig gesetzte Arbeitsvermehrung aufgehoben: Vitalreihe erster Ordnung. Wenn also zu der S. 41 erwähnten einfachen Setzung der partialsystematischen Momente Π (wodurch die Vital*differenz* erster Ordnung gegeben war) die entsprechenden, ausgleichenden Komomente Γ hinzutreten, so haben wir die Vital*reihe* erster Ordnung.

Anders im zweiten Fall. Hier können die veränderten Bedingungen eintreten

A. *nach*
B. *vor* } Beginn des absteigenden Astes der Schwankungskurve (n. 217). Beidesmal haben wir ein variiertes Komoment, das wir mit $\Gamma+\Delta\Gamma$ bezeichnen. Es fragt sich also, wie durch Eintritt dieses variierten Komomentes die Vitalreihen-Einleitung sich gestaltet.

Im Fall A beginnt der absteigende Ast der Schwankungskurve zunächst mit Γ und *nach* Beginn desselben treten dann die veränderten Bedingungen ein mit $\Gamma+\Delta\Gamma$. Die Vitalreihen-Einleitung hat also die Form Γ, $\Gamma+\Delta\Gamma$.

Aber auch im Fall B ist anzunehmen, dass neben dem variierten Komoment noch das unvariierte in der Vitalreihen-Einleitung gesetzt ist; nur wird sich das Eintreten beider nach ihren verschiedenen Setzungszeiten richten. Bei verschwindend kleinen Zeitunterschieden werden sie annähernd zusammenfallen, als ein $\Gamma+\Delta\Gamma$ (n. 219). Oder aber sie fallen ihrer Setzung nach zeitlich auseinander, indem ent-

Fall I: Vitalreihe erster Ordnung.	Initialänderung.	Medial-änderung.					Finaländerung.
Fall II: Vitalreihe höherer Ordnung.		Vorabschnitt.	Initialänderung.	Medial-änderung.	Finaländerung.		
Glieder der Reihe.	(Moment *II*)	Γ	$\Gamma+\Delta\Gamma$	(Später zu bestimmen.)	Γ_ω		Aufhebung der Schwankung überhaupt.

weder das variierte Komoment vorausgeht oder das unvariierte. Das ergiebt also für die Vitalreihen-Einleitung entweder die Form $\Gamma+\Delta\Gamma$, Γ (n. 221) oder aber umgekehrt Γ, $\Gamma+\Delta\Gamma$ (n. 220). Letzterer Fall nähert sich, wie ersichtlich, dem Fall A an. Er wird für die fernere Untersuchung am meisten in Betracht kommen.

Dadurch gestaltet sich die Vitalreihe in unserm ausgewählten Fall nun folgendermaassen. Die unter den Bedingungen des Schlafes gesetzte Ernährungsvermehrung, als aufsteigender Ast der Schwankungskurve, war als aufzuhebende gegeben. Dies geschieht durch Beginn des absteigenden Kurvenastes mit dem Komoment Γ. Dann aber treten veränderte Bedingungen ein mit Setzung des variierten Komomentes $\Gamma+\Delta\Gamma$, welches zugleich die Bedeutung einer zweiten Vitaldifferenz und zwar, als einer Schwankungs*variation* (s. S. 29), einer solchen *höherer Ordnung* hat. Hierdurch — d. h. durch Eintritt des $\Gamma+\Delta\Gamma$ — wird also der schon begonnene Ablauf der ersten Vitalreihe unterbrochen und eine neue Reihe von Änderungen eingeschoben, welche zunächst zur Aufhebung der eingetretenen Schwankungs*variation* dient. Diese neue Reihe von Änderungen ist es nun, welche als Vitalreihe höherer Ordnung bezeichnet wird (n 217).

Ihre Eigentümlichkeit ist es also, dass sie sich in die Vitalreihe erster Ordnung einschiebt und zwar zwischen deren Me-

dial- und Finaländerung. Denn der begonnene Ablauf der Vitalreihe erster Ordnung wird durch sie, mit Eintritt der variierten Bedingungen und folglich des variierten Komomentes $\Gamma+\Delta\Gamma$ unterbrochen, und ihre Finaländerung Γ_ω hebt *erst diese Variation* auf, bildet also erst den *Übergang* zum völligen Abschluss der ganzen Behauptung, welche wieder von den Änderungen der nun weiter ablaufenden Vitalreihe erster Ordnung übernommen wird.

Das Schema S. 44 wird dies am besten verdeutlichen (vergl. dazu die Tabelle der Kritik Bd. I, S. 152).

Die erste Horizontalrubrik zeigt die Vitalreihe erster Ordnung. Zwischen die Medial- und Finaländerung derselben schiebt sich nun die Vitalreihe höherer Ordnung (zweite Horizontalrubrik) ein, deren Vorabschnitt, einsetzend mit dem unvariierten Komoment Γ zugleich die Medialänderung erster Ordnung bildet; die dritte Horizontalrubrik zeigt die Glieder der Reihe, soweit sie bisher bestimmt wurden: zuerst das unter den Bedingungen des Schlafes gesetzte (daher eingeklammerte) Moment Π, dann das Komoment Γ, hierauf die Variation desselben als $\Gamma+\Delta\Gamma$, womit die Initialänderung der Vitalreihe *höherer* Ordnung gesetzt ist, welche mit der Aufhebung der Schwankungs*variation* ihrerseits beendet ist. Ihre Finaländerung — also Γ_ω — ist aber noch nicht die völlige Erreichung des angestrebten Erhaltungsmaximums, sondern bietet erst den Übergang zum völligen Abschluss durch die nun erst eintretende Finaländerung der Vitalreihe *erster* Ordnung. Mit dieser erscheint dann die ganze Schwankung als aufgehoben.

Werfen wir noch einen Blick auf den graphischen Ausdruck der Systemschwankung.*) Unsere weiter oben (S. 27) völlig unbestimmt gelassene Kurve lässt sich jetzt unter dem

*) Vergl. hierzu R. Avenarius: Die graph. Darstellung der Systemschwankung, Vierteljahrsschr. f. wiss. Philos., 1893. Pag. 17, Heft 4, S. 500 ff. — In diesem Artikel ist, da der Verfasser die Korrektur zu lesen verhindert war, überall der Druckfehler »Abcisse« (statt: Abscisse) stehen geblieben.

ausgewählten Fall näher spezialisieren. Der aufsteigende Ast (Fig. 4) stellt uns die vorausgesetzte Ernährungsvermehrung vom Werte Π dar; er ist punktiert gehalten, weil er gesetzt ist unter den Bedingungen des Schlafes, und zwar bis zum Punkte a'. Dieser entspricht dem Zeitpunkte a auf der Abscissenachse, in welchem die Arbeitsvermehrung Γ einsetzt. Die Richtung der Schwankung wird dadurch eine negative. Der zugehörige Ast der Kurve fällt dann bis zum Punkte e' steil ab, die Annäherung des Partialsystems an die Vitaldifferenzaufhebung darstellend. Von e' bis f kann sowohl eine Verlangsammung (wie im hier angenommenen Fall (Fig. 4) als auch eine Beschleunigung des Ablaufs angenommen werden – die Strecke entspricht dem Zeitteil $e\,f$, in welchem die Aufhebung der Vitaldifferenz perfekt wird. Auf der Abscissenachse stellt die Strecke $O\,f$ die unabhängige Vitalreihe erster Ordnung dar, mit ihren drei Teilen: Initialabschnitt (Π), Medialabschnitt (Γ) und Finalabschnitt (Ω).

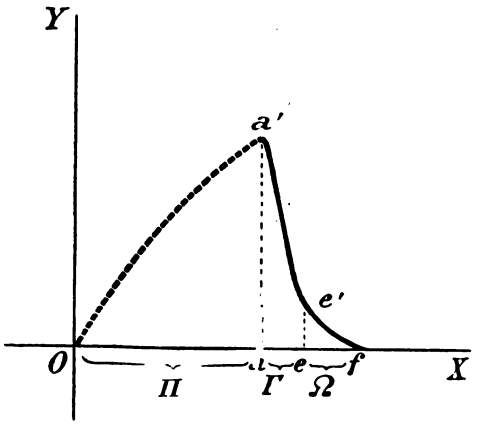


Fig. 4.

Wir kommen nun zum zweiten Falle, in welchem — nachdem eine bestimmte Zeit hindurch Γ gesetzt gewesen — ein variiertes Komoment $\Gamma+\Delta\Gamma$ eintritt. Hierdurch wird alsdann die Vitalreihe höherer Ordnung eingeleitet. Der Verlauf unserer Kurve (Fig. 5) ist von O über a' bis O' genau wie im vorhergehenden Fall; die Strecke $a\,b$ auf der Abscissenachse zeigt die Zeit, in welcher Γ vor $\Gamma+\Delta\Gamma$ gesetzt war und repräsentiert den Vorabschnitt der nun einsetzenden Vitalreihe höherer Ordnung $b\,e$. Mit dem Eintritt des va-

riierten Komomentes nämlich beginnt nun im Punkte O' die Schwankungs*variation* als eine neue Kurve im zweiten Coordinatensystem $Y'\ O'\ X'$. Ihr erster Ast hat wieder positive Richtung, er steigt auf bis zu dem angenommenen höchsten Punkt c' im Zeitpunkt c. Die auf diesen Punkt während der Zeit $c\ d$ folgenden Senkungen und Hebungen veranschaulichen die denkbaren abwechselnden Annäherungen und Entfernungen des Partialsystems in Bezug auf sein vitales Erhaltungsmaximum. Mit dem Zeitpunkte d tritt eine endgültige Annäherung ein und die eintretende Aufhebung der Vitaldifferenz höherer Ordnung wird angegeben durch den steilen Abfall der Kurve bis e'. In e' ist alsdann die

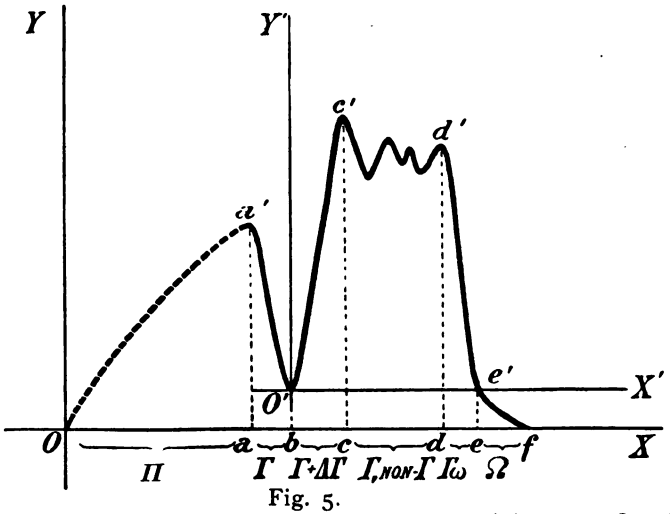


Fig. 5.

Schwankungsvariation beendet, welche sich von O' bis e' in die Schwankung erster Ordnung des Falles I (Fig. 2) eingeschaltet hatte. Das vitale Erhaltungsmaximum ist aber mit Aufhebung der Schwankungsvariation noch nicht erreicht, sondern erst nach Anreihung der Strecke $e'f$ des ersten Falles, dem Zeitteil entsprechend, in welchem die Aufhebung der Vitaldifferenz überhaupt perfekt wird. Die Strecke $b\ e$ stellt also die Vitalreihe höherer Ordnung dar mit ihren drei Abschnitten. (Erläuternde Beispiele hierzu s. i. Anhang I, II.)

Vierter Abschnitt.

Medial- und Finaländerungen der unabhängigen Vitalreihe.

Erstes Kapitel.

Allgemeine Bestimmungen.

Da die Medial- und Finaländerungen der Vitalreihe, wie schon ersichtlich geworden, höchst wichtige Systemänderungen sind, und erstere zudem an Zahl alle andern weitaus überwiegen, so ist eine weitere Analyse derselben nötig.

Aus dem Begriff des Medialabschnitts folgt, dass zu ihm alle Änderungen des Systems *C* zu rechnen sind, welche sich zwischen die Einführung der Vitaldifferenz und das Perfekt-Werden ihrer Aufhebung einordnen. Es kann somit jede beliebige denkbare Änderung des Systems *C* als Medialänderung betrachtet werden — aber natürlich nicht immer als solche Medialänderung, welche die notwendige Finaländerung *wirklich vermittelt* (n. 223).

Da nun Änderungen des Systems *C* beliebig mannigfaltiger Art denkbar sind — nicht alle aber zugleich die Bedeutung *wirklich* vermittelnder haben, so müssen diejenigen Medialänderungen besonders hervorgehoben werden, welche sich als eigentliche Vermittelungen der Finaländerung darstellen.

Zugleich aber lässt sich ein schon oben gewonnener Satz jetzt genauer formulieren: Um eine Vitalreihe als vollständig abgelaufen zu denken, muss der

Medialabschnitt jeder Ordnung solange verlängert gedacht werden, bis sich eine solche Änderung anreiht, welche die formalen Bedingungen der Aufhebung der Vitaldifferenz gleicher Ordnung erfüllt (n. 225). Die Frage nach diesen formalen Bedingungen bleibt einstweilen offen.

In der Vitalreihe erster Ordnung fungiert natürlich das unveränderte Komoment Γ als Medialänderung. (Vgl. d. Schema S. 44 sowie Fig. 4.) Die Finaländerung Ω aber besteht einfach in der entweder verlangsamten oder beschleunigten Aufhebung des noch restierenden Unterschieds von der Systemruhe (n. 226; vergl. auch S. 27 Fig. 3 β' γ oder b' c).

In der Vitalreihe höherer Ordnung müssen dagegen die Änderungen des Medialabschnittes auch als Medialänderungen höherer Ordnung gedacht werden, welche zunächst einmal die eingetretene *Variation* des Komomentes, also das $\Gamma+\Delta\Gamma$ als solches aufheben. Die Frage, wie dies ermöglicht wird, beantworten die nächsten Kapitel. — Die Finaländerungen höherer Ordnung aber bestehen in der Aufhebung des Unterschieds der Systemruhe von der Komomenten-*Variation* (entsprechend d' e' in Fig. 5 pag. 47). Durch die Finaländerung höherer Ordnung tritt dann die Vitalreihe höherer Ordnung wieder zurück in die Vitalreihe erster Ordnung, welche nun ihrerseits weiter abläuft (n. 228).

Zweites Kapitel.

Feststellung der rein formalen Aufhebungs-Bedingungen einer Vitaldifferenz höherer Ordnung.

Um die eben angedeutete Aufgabe zu lösen, wird untersucht — und zwar zunächst unter *rein formalen* Gesichtspunkten — wie die Aufhebung einer Vitaldifferenz höherer Ordnung (δ') geschehen kann, d. h. es wird untersucht, durch

welche Variationen folgender Ungleichung, welche uns der analytische Ausdruck für die Vitaldifferenz höherer Ordnung ist:

$$\delta' = [f(R) + \Gamma] + [f(S) + \Pi] > 0$$

es möglich ist, dieselbe zurückzuführen in die Gleichung

$$\delta' = [f(R) + \Gamma] + [f(S) + \Pi] = 0.$$

Die Aufgabe ist also eine analoge der im Abschn. III Kap. 1 (S. 36) behandelten; nur dass es dort galt, die formalen Aufhebungs-Bedingungen einer Vitaldifferenz *erster* Ordnung festzustellen. Wie dort, so ist auch hier in der Ungleichheitsformel nicht direkt sichtbar gemacht, welcher Faktor eigentlich der variierte ist, ob es Γ sei oder Π. Es genügt ja völlig durch das Ungleichheitszeichen anzudeuten, dass Γ nicht mehr *gleich* Π, dass eins von beiden variiert zu denken ist, wodurch eben das Grösser-als-Null entsteht.

Bevor wir nun auf die formale Betrachtung eingehen, ist eine besondere Denkbarkeit vorauszuschicken. Sie bildet den Fall A (n. 234).

Angenommen, die besagte Vitaldifferenz höherer Ordnung sei einem System C gesetzt und zwar für ein Partialsystem c_1; aber die Umgebungskombination, welcher das System C exponiert wird, enthalte nur Bestandteile, welche speziell zu c_1 gar nicht in funktioneller Beziehung stehen. Dann ist folgendes denkbar: Aus der ihm gesetzten Vitaldifferenz heraus bildet das System C, *schafft* es sich selbst eine *neue* Änderungsbedingung, welche nun ihrerseits mit c_1 in funktioneller Beziehung steht. Hier hat alsdann diese *Schaffung* einer solchen Änderungsbedingung schon die Bedeutung einer eigentlich vermittelnden Änderung, indem sie ja dem Partialsystem c_1 die ihm entsprechende Änderungs-Bedingung *näher rückt,* sie ihm *darbietet.**)

*) Auf die Darstellung dieses Falles in der Kritik (n. 234) fällt erst einiges Licht am Ende des folgenden Kapitels. Am klarsten wird die Sache durch die Beispiele, welche ich weiter unten (S. 58) geben werde, hier aber in die formale Betrachtung nicht einbeziehen konnte.

Dieser mit Fall A bezeichneten Denkbarkeit gegenüber haben wir nun alle anderen zusammenzufassen unter Fall B (n. 235).

Hier steht die Umgebungskombination bereits in solcher funktionellen Beziehung zu dem Partialsystem c_1, dass dadurch *direkt* die Vitaldifferenz-Aufhebung ermöglicht ist; und jede Änderung, welche diese Beziehung wieder aufzuheben strebt, wird dann eben *nicht* mehr die formalen Bedingungen zur Vitaldifferenz-Aufhebung erfüllen.

Aus diesem allgemeinsten Fall B sind nun solche speziellere Fälle herauszuschälen, in welchen sämtlich die Vitaldifferenz höherer Ordnung sich auf Variation speziell des (dem Partialsystem c_1 zugehörigen) Komomentes Γ_1, also auf Vermehrung des Wertes Γ_1 um $\Delta\Gamma_1$ begründet (n. 236). Es könnte natürlich ebenso gut der Wert Π_1 um ein $\Delta\Pi_1$ vermehrt gedacht werden, doch würde das als *Ernährungs*-Schwankung Fälle ergeben, die nicht von erkenntnistheoretischem Interesse, und deshalb von der Betrachtung ausgeschlossen bleiben.

Wir haben somit auszugehen von der Ungleichung

$$[f(R_1) + (\Gamma_1 + \Delta\Gamma_1)] + [f(S_1) + \Pi_1] > 0,$$

welche zurückzuführen ist in die Gleichung

$$[f(R_1) + \Gamma_1] + [f(S_1) + \Pi_1] = 0.$$

Dies kann nun geschehen:

B_1) durch Vermehrung des Wertes $\Gamma_1 + \Delta\Gamma_1$ um den Wert: $-\Delta\Gamma_1$; d. h. die Arbeitsvermehrung wird aufgehoben durch eine Arbeits*verminderuug*, und zwar

a) indem die Änderungsbedingung *desselben* Partialsystems c_1 im entgegengesetzten Sinn vermehrt wird,

b) indem die Änderung auf ein *anderes* Partialsystem c_2 übertragen wird, für welches diese Änderung eben *nicht* mehr eine quantitative Variation ist, d. h. für welches das $\Delta\Gamma_1$ gleichbedeutend ist mit seinem eigenen Γ_2.

B_2) durch Vermehrung des in obiger Ungleichung noch nicht variierten Wertes Π_1 um einen entsprechenden Wert $\Delta\Pi_1$ (n. 237), d. h. die Arbeitsvermehrung wird aufgehoben durch eine entsprechende *Ernährungs*vermehrung.

B_3) durch eine derartige Zurückführung des Wertes Γ_1 in der Summationsformel $\Gamma_1+\Delta\Gamma_1$, welche negative Komomentierung (s. S. 42) genannt wurde (n. 238). Das von der Variation betroffene Hauptpartialsystem c_1 wird dabei zu einem Nebenpartialsystem verkümmernd gedacht, und statt dessen hat sich ein ehemaliges Nebenpartialsystem c_2 zu einem Hauptpartialsystem entwickelt, dessen Γ_2 durch die gesetzten Änderungs-Bedingungen nicht *variiert* zu werden vermag.

Drittes Kapitel.

Aufstellung der Mittel, über welche das System *C* zur Vitaldifferenz-Aufhebung verfügt.

Das rein formale Ergebnis des letzten Kapitels lassen wir einstweilen auf sich beruhen und wenden uns zu den denkbaren eigentlichen Vermittlungen, d. h. wir stellen ganz allgemein einmal die Mittel auf, über welche das System *C* des Individuums, *oder seine Umgebung* zur Aufhebung der Vitaldifferenzen verfügt. „Oder seine Umgebung" — dies weist uns darauf hin, dass sich die Mittel von vornherein unterscheiden in solche, die abhängig vom System *C*, und in solche, die unabhängig von ihm sind (n. 239).

Eine vom System *C* *unabhängige* Vermittlung der Vitaldifferenz-Aufhebung sehen wir überall da, wo der ersten Umgebungs-Änderung, welche eben die Vitaldifferenz erzeugte, eine zweite Umgebungs-Änderung gegenübertritt, welche das System *C* wieder im *entgegengesetzten* Sinne zu ändern vermag. Da hiermit die Ursache der Vitaldifferenzsetzung aufgehoben, ist auch diese selbst aufgehoben.

So werden z. B. dem Landmanne durch eine Ueberschwemmung seines Ackers Vitaldifferenzen gesetzt, welche wieder aufgehoben werden dadurch, dass das Wasser abfliesst und der Boden es aufsaugt — oder auch ebenso wenn Dürre droht und die Umgebung nun selbst zu entsprechenden Änderungen übergeht (Eintritt des Regens), wodurch das bedrückte Gemüt unseres Landmannes wieder im entgegengesetzten Sinne geändert wird.

Die vom System *C abhängigen* Vermittlungen sind viel mannigfaltiger und komplizierter. Vor allen Dingen erhalten wir die beiden bedeutungsvollen Änderungsarten, mittelst derer, wie wir sehen werden, das System *C* seine Vitaldifferenzen aufzuheben vermögen wird:

I. Solche Änderungen, welche — obgleich in ihren Anfangsgliedern vom System *C* abhängig — doch im weiteren Verlauf ausserhalb desselben sich vollziehen: die **ektosystematischen.**

II. Solche Änderungen, die ganz innerhalb *C* verlaufen: die **endosystematischen** (n. 241).

An die ektosystematischen würden sich im Allgemeinen die *Bewegungen* der Gliedmaassen knüpfen. Wird z. B. eine „Sache" vermisst, so ist das „blinde Umhersuchen" nach ihr abhängig von ektosystematischen, das „Ueberlegen" der Umstände, unter denen sie verlegt oder verloren, abhängig von endosystematischen Änderungen. — Versuchen die Philosophen die Frage nach der „Entstehung des Bewusstseins" durch „Denken" zu lösen, so ist diese Lösung abhängig von endosystematischen Änderungen, stellt dagegen der Physiologe in Bezug auf dies Problem praktische „Versuche" an, so sind letztere abhängig von ektosystematischen Änderungen.

A) Was nun die ausserhalb *C* sich vollziehenden ektosystematischen Änderungen betrifft, so können sie wieder dreierlei Art sein (n. 242). Es handelt sich bei dieser Unterscheidung um das Abhängigkeitsverhältnis zwischen *C* und der Umgebung.

A_1) Dies Abhängigkeitsverhältnis kann **fixiert** werden, sofern nämlich die Systemänderungen die Richtung auf die Änderungsbedingung R_1 konstant erhalten, oder aber indem die Systemänderungen darauf zielen, solche Änderungs-Bedingungen abzuhalten, welche R_1 entfernen, ändern, vernichten würden.

A_2) Das Abhängigkeitsverhältnis zwischen C und der Umgebung kann **permutiert** werden, sofern Systemänderungen das R_1 gegen ein R_2 vertauschen oder die Stellung des Organismus zu R_1 verändern.

A_3) Das Abhängigkeitsverhältnis kann **transformiert** werden durch Akkomodation peripherischer Organe (der Linse, Pupille, des Trommelfellspanners etc.), durch Änderung der Distanz zwischen R_1 und dem Organismus, oder durch Umänderung, Vernichtung etc. des irritierenden R_1.

Beispiele wären für A_1: Fixieren eines Umgebungsbestandteiles durch den Blick, Konstanterhalten irgend einer seiner Beschaffenheiten. Oder es knüpfen sich an die Systemänderungen Bewegungen, wie z. B. zum Abhalten eines (verderblichen) Einflusses, zum Beschützen des Umgebungsbestandteiles, Kultivieren. — Für A_2: Abwenden von einem Reiz, einem (schädlichen) Umgebungsbestandteil, Flucht etc. – Für A_3: Verändern der Lichtstärke, Entfernung, Vernichtung eines (bedrohenden) Umgebungsbestandteiles.

B) Andererseits lassen sich aber auch innerhalb der endosystematischen Änderungen besondere Fälle unterscheiden (n. 243).

B_1) Änderungen infolge transitorischer Funktionsausbreitung, als da ist:

a) Herbeiführung eines vorübergehenden andern Ernährungsverhältnisses,

b) Weiterleitung der zugeführten Änderung von den primär ergriffenen Partialsystemen auf andere.

B_2) Änderungen infolge vermehrter oder verminderter Übung:

a) Änderung des Entwicklungswertes der Partialsysteme.

b) Änderung der Entwicklungsrichtung des Systems C überhaupt.

Natürlich giebt es ausser dieser Unterscheidung in ektosystematische und endosystematische Änderungen auch noch andere: so in *funktionelle* und *formelle* (als ganz oder nur teilweise vorübergehende) oder auch hinsichtlich des Zeit-

anspruches ihrer Setzung in relativ *schnelle* und *langsame* (n. 244 f).

Aus dieser ganzen Reihe denkbarer Änderungen *kann* sich der Medialabschnitt zusammensetzen. Über die *wirkliche* Zusammensetzung desselben entscheidet jedoch auf alle Fälle die Zeit, welche die Änderung bedarf, und zwar im Sinne der grössten Schnelligkeit ihres Eintritts.

Für das System *C* ist also ein Übergang denkbar (n. 248):

von einer endosystematischen auf eine ektosystematische,
bez. von einer sensiblen auf eine motorische,
von einer funktionellen auf eine formelle —

oder auch umgekehrt:

von einer ektosystematischen auf eine endosystematische,
bez. von einer motorischen auf eine sensible,
von einer formellen auf eine funktionelle Änderung.

Die wirklich eintretenden unter diesen denkbaren Übergängen sind jedoch stets als die dem betreffenden System C am schnellsten zu verwirklichenden Änderungen zu denken. Aus ihnen setzt sich also die Reihe der Medialänderungen zusammen.

Soll dann die Vitalreihe überhaupt zum vollständigen Abschluss gelangen, so muss das System *C* solange zu immer andersgradigen, bez. andersförmigen endo- oder ektosystematischen Änderungen übergehend gedacht werden, bis sich eine solche Änderung anreiht, welche die formalen Bedingungen der Vitaldifferenz-Aufhebung erfüllt (n. 249).

* * *

Nachdem wir so die denkbaren eigentlichen Vermittelungen des Systems *C* analysiert und kennen gelernt haben, erübrigt noch zu sehen, in wiefern die ausgewählten denkbaren Änderungen nun *wirklich* die Vitaldifferenz-Aufhebung vermitteln, indem sie zugleich die im vorigen Kapitel aufgestellten formalen Bedingungen zur Aufhebung erfüllen. Es sind daher im folgenden immer die gleichbezifferten Fälle der eben entwickelten denkbaren Vermittlungen, sowie unter den

endosystematischen Änderungen (B) die ausgewählten Fälle der rein formalen Betrachtung im vorigen Kapitel in Vergleich zu ziehen.

A. Die ektosystematischen Änderungen.

A_1) Die soeben besprochene **Fixation** des Abhängigkeitsverhältnisses zwischen C und R wird nun für das System C Erfolg haben können für den Fall, dass eine Aufhebungsänderung zwar vorhanden, aber an sich noch zur Aufhebung zu klein ist. Dann kann sie in Folge verlängerter Setzung durch Summierung bis zu der zur Aufhebung notwendigen Grösse anwachsen. — Oder angenommen eine Schwankung nimmt positiv zu durch wirklichen oder nur drohenden Wegfall gerade derjenigen Änderungs-Bedingung R_1, welche zur Aufhebung just notwendig wäre, so kann durch *Wiedereinbringung* und Konstanterhaltung der weggefallenen Änderungsbedingung (vermittelst der Fixation) die gesetzte Vitaldifferenz aufgehoben werden (n. 250).

Solche Systemänderungen treten auf z. B. beim Wiederanschüren eines Feuers, das zu verlöschen droht. (Vergl. auch die Beispiele S. 54.)

A_2) Die besprochene **Permutation** des Abhängigkeitsverhältnisses zwischen C und R wird den Erfolg der Vitaldifferenz-Aufhebung haben können für den Fall, dass es dem System C möglich ist, eine Vitaldifferenz, welche durch ein R_1 gesetzt worden, erst aufzuheben durch Vertauschung dieses R_1 gegen ein R_2 (n. 251).

Ist z. B. R_1 das „Vaterland", welches durch Bedrängung der religiösen oder politischen Freiheit eine erhebliche Vitaldifferenz setzte, so ist deren Aufhebung vielleicht erst möglich durch Auswanderung in ein R_2.

A_3) Und schliesslich wird die **Transformation** des Abhängigkeitsverhältnisses zwischen C und R den Erfolg der Vitaldifferenz-Aufhebung haben können für den Fall, dass eine Vitaldifferenz, welche in einem *Plus, Minus* oder *Aliter* in Bezug auf das Erhaltungsmaximum besteht, erst aufzuheben ist durch eine Umformung der Änderungsbedingung

in einem dem Plus, Minus oder Aliter entgegengesetzten Sinne (n. 252).

Als Beispiel sei angeführt die Zubereitung der Speise. Diese Bereitung ist dabei als eine Reihe ektosystematischer Änderungen zu denken, wobei vorausgesetzt ist, dass die Speise R_x im unzubereiteten Zustande eine Vitaldifferenz setzte, welche nun durch eine Transformation des R_x, und somit auch des Verhältnisses von C zu diesem R_x aufgehoben wird, und zwar vermittelst der ektosystematischen Änderungen, welche in C ihren Anfang nehmen, sonst aber dem R_x (in diesem Fall, der Speise) angehören.

B. Die endosystematischen Änderungen.

B_1) Hier erhalten wir zwei Fälle.

a) Endosystematische Änderungen würden vor allen Dingen den Erfolg der Vitaldifferenz-Aufhebung haben können, wenn *unerhebliche* Arbeitsschwankungen gesetzt sind, indem diese alsdann aufgehoben werden können durch funktionelle Ernährungs-Änderungen — also durch eine vorübergehende Ernährungs-Akkomodation. Der Fall ist an sich verständlich (n. 253).

b) Für den zweiten Fall unterscheiden wir sofort zwei komplizierte, aber höchst wichtige Denkbarkeiten.

α) Angenommen, es wird eine *an sich minder-erhebliche* Vitaldifferenz zur Aufhebung gesetzt, welche jedoch in sich die Bedingungen der leichten *Anreihung einer mehr-erheblichen* Vitaldifferenz enthält, oder welche eintritt, während zugleich (gewissermaassen latent) mehr-erhebliche Vitaldifferenzen schon bestehen. Dann kann das Partialsystem zur Lösung der *mehr*-erheblichen Vitaldifferenzen überspringen; es lässt somit die unerheblichere unberücksichtigt, unaufgehoben — *tauscht* die mindere gegen die bedeutendere *ein*. Das geschieht, indem die endosystematischen Änderungen, welche durch die mindere Vitaldifferenz gesetzt sind, *ausgebreitet* und *weitergeleitet* werden auf andere Partialsysteme, wodurch alsdann die erheb-

licheren Vitaldifferenzen zur Aufhebung *dargeboten,* der Aufhebung *nähergerückt* werden. D. h. die Partialsysteme tauschen das unerheblicher variierte Komoment gegen das erheblicher variierte ein. Dieses Verhalten des Systems *C* wird mit **Komomenten-Eintauschung** bezeichnet. Es entspricht dieser Fall zugleich dem Fall A (S. 50) der rein formalen Betrachtung.

Hieran knüpft sich z. B. die Erscheinung, dass eine kleine Verstimmung, etwa durch die Mitteilung eines Mitmenschen gesetzt, dazu führen kann, alsbald einen grossen Verdruss, der „zurückgedrängt" oder auch nur „zurückgehalten" war, in Worten und Bewegungen zu „entladen". — Noch deutlicher vielleicht tritt die Komomenten-Eintauschung in folgendem Fall hervor: Dem 1½jährigen Söhnchen eines Professors der Physiologie ist vom Institutsabwart der Goltz'sche Quakversuch vorgeführt worden; wenn er später den Abwart sah, verriet er durch ein „Quak! Quak!" seinen Wunsch nach Wiederholung des Experimentes — verriet also, dass die mit dem Sehen des Abwartes in Beziehung stehende minder-erhebliche Vitaldifferenz durch Ausbreitung und Weiterleitung auf andere Partialsysteme in eine für ihn mehr-erhebliche (die des quakenden Frosches) überging, solcherart die minder-erhebliche gegen die mehr-erhebliche *eintauschte* und nun letztere der Umgebung zur Aufhebung darbot.

β) Ist in einer für das Partialsystem c_1 gesetzten Arbeitsvermehrung ein Element der Änderungsform eingeschlossen, welches für ein anderes Partialsystem c_2 den Wert einer schon *eingeübten* Änderungsform hat, so kann c_1 von seiner Vitaldifferenz befreit werden durch die Ausbreitung der Änderung auf c_2. Vorausgesetzt nun, dass die übernommene Änderung dem c_2 keine neue Vitaldifferenz setzt, indem dieselbe nicht eine *Variation* der von c_2 eingeübten Schwankung bedingt, so ist damit die ursprünglich für c_1 gesetzte Vitaldifferenz für das System *C* überhaupt aufgehoben. Das Komoment von c_2 vertritt durch die Übernahme der Änderung das (variiert gewesene) Komoment von c_1 — ein Verhalten des Systems *C,* welches mit **Komomenten-Vertretung** bezeichnet wird (n. 254).

Der Fall entspricht zugleich demjenigen B_1 b (vergl. dens. S. 51) der rein formalen Betrachtung.

Wenn ein neunjähriges Mädchen fragt: „Ach, wie kann denn Christus der Sohn Gottes sein; man liest ja gar nichts davon, dass Gott eine Frau hat" und ihre elfjährige Schwester antwortet: „Ich meine eben so: Der liebe Gott ist ein Witwer",*) so deutet uns diese Antwort folgendes an: Dem ersten Mädchen ist als Abhängige einer *eingeübten* Änderungsform gesetzt „Sohn-haben mit Frau"; folglich bedeutet für sie das „Sohn-haben *ohne* Frau" die *Variation* einer eingeübten Änderungsform. Ebenso im ersten Moment für das zweite Mädchen. Aber hier leitet sich alsbald die Änderung des Systems *C* auf ein solches Partialsystem über, dessen *eingeübte* Änderungsform als Ganzes den *E*-Wert „Witwer", als integrierenden Bestandteil den *E*-Wert „Kinder-haben ohne Frau" zur Abhängigen hat. So wurde die durch die Frage gesetzte Vitaldifferenz dadurch aufgehoben, dass das eingeübte Komoment des zweiten Partialsystems eintrat für die Komomenten-Variation des ersten.

B_2) Beruht eine Vitaldifferenz auf der *Wiederkehr* einer von der bisherigen Übungsrichtung *abweichenden* Änderungs-Bedingung, so kann sie ebenfalls aufgehoben werden durch endosystematische Änderungen, sofern diese auf Übung beruhen. Und zwar:

a) wenn die Wiederkehr relativ gleichmässig gesetzt ist, durch Ausbildung der anfänglichen *Änderung* der Arbeitsschwankung — oder kurz, der Arbeits*änderung* — zu einer neuen, ständigen und eingeübten Arbeitsform des Partialsystems. Diese *Einübung* auf eine Arbeitsvermehrung hatten wir oben (S. 42) als *positive Komomentierung* bezeichnet, unbestimmt lassend, durch welche Art von System-Änderungen sie als geschehend zu denken ist. Hier nun sehen wir, dass dieselbe auf endosystematischen Änderungen beruht, sofern durch dieselbe eine anfängliche Arbeits*änderung* eingeübt wird als ein *neues Komoment* (n. 256). Dieses Verhalten des Systems wird **Komomenten-Erwerb** genannt und entspricht zugleich dem Fall B_2 der rein formalen Betrachtung (S. 51).

*) W. Hoffmann a. a. O. S. 41.

Das Verhalten wird am besten durch den Begriff der „Neugewöhnung" charakterisiert. Der gefangene Vogel flattert nicht mehr blind gegen das Gitter seines Käfigs, er lernt sich in die Grenzen des ihm zugestandenen Raumes fügen. — Hierher gehören die Uebernahme und Weiterbildung eines im fremden Lande entstandenen Stiles, das Vertrautwerden des Lernenden mit ursprünglich für ihn schwierigen, geistigen und körperlichen Aufgaben. — Ein hübsches Beispiel bietet auch das System *C* von Emin Paschas Töchterchen. Jetzt „sucht sie immer eifrig nach den Pferden, die sie vor den Zug gespannt denkt, um ihn in Bewegung zu setzen." Nicht lange, und sie wird auch mit der neuen Bewegungsursache vertraut sein, ihr System *C* hat die anfängliche Arbeitsänderung als ein neues Komoment erworben. (Uebrigens zugleich ein Beispiel, wie eine *versagende* Komomenten-Vertretung übergeht in den Komomenten-Erwerb.)

Natürlich ist diese auf der Übung basierende Vitaldifferenz-Aufhebung eine relativ langsame; dafür aber auch eine *dauernde,* was durch die Bezeichnung »Erwerb« im Gegensatz zu obiger vergehender »Eintauschung« charakterisiert werden soll. Es ist eine allmählich eintretende gesteigerte Arbeitsfähigkeit, der dann natürlich eine gesteigerte Ernährungsschwankung entspricht.

b) Wenn andererseits die *abweichende* Änderungsbedingung — also die Arbeits*änderung* — relativ *ungleichmässig* wiederkehrt, so kann eine mit ihr gesetzte Vitaldifferenz ebenfalls durch endosystematische Änderungen aufgehoben werden, sofern sie auf Übung beruhen. Es können dann die auftretenden Arbeitsabweichungen, obwohl sie an sich recht erhebliche Vitaldifferenzen bedeuten, doch für und durch das betreffende System herabgesetzt werden zu unerheblichen. Das hatten wir oben (S. 36) als *negative Komomentierung* bezeichnet. Hier beobachten wir ihr Eintreten infolge der *ungenügenden* Übung, die ja funktionell in entgegengesetzter Richtung wie die *gleichmässige* Übung wirkt (vgl. S. 59 Fall B_2, a). Wenn nun diese negative Komomentierung (welche an sich, im Gegensatz zu obigem Komomenten-Erwerb, die Bedeutung eines Komomenten-Wegfalls haben würde) nicht *isoliert* auftritt, sondern zugleich andere

Änderungsformen die Funktion der wegfallenden übernehmen und sich nun selbst im Sinne einer positiven Komomentierung entwickeln, so sprechen wir von einem **Komomenten-Wechsel** (Fall B_3 S. 52 der rein formalen Betrachtung) (n. 257). Er bedeutet uns eine *Änderung* in der Entwicklungsrichtung des Systems *C*.

Dem entspricht die Erscheinung, dass frühere „Hauptsachen" zu „Nebensachen" und frühere „Nebensachen" zu „Hauptsachen" werden können. Mit fortschreitender Entwicklung, mit dem Wechsel des Berufes etc. findet ein Verschieben des „Interesses" statt, ein Wandel und Wechsel der „Meinungen" und „Gefühle".

Fragen wir uns nun, welche Änderungsformen des Systems *C* besonders für die soeben angedeutete Funktionsübernahme geeignet sein würden (n. 258). Da erhalten wir

a) solche Änderungen, die von der Umgebung relativ unabhängig sind, indem sie mehr centralen Ursprungs sind, die **Independenten**;

b) solche Änderungen, die durch die Umgebung bedingt sind und von der Umgebung abhängig bleiben, die **Dependenten** (n. 309). Und zwar besonders solche, die bedingt sind von denjenigen Elementen der Umgebungsbestandteile, welche sich *am meisten wiederholen.*

So erhalten wir also für den Komomenten-*Wechsel* zwei Unterfälle einer Richtungsänderung in der Systementwicklung. Der erste deutet uns den Uebergang vom „Verwirrenden" des realen Lebens zu den einheitlicheren *„idealen"* Gütern z. B. der Religionen, das Heranbilden *idealer* Werte und Begriffe, geknüpft an Aenderungsformen, die von der äussern Umgebung relativ unabhängig sind (Independenten). — Der zweite deutet uns den Uebergang des Systems *C* in der Weiterentwicklung des Denkens und Forschens von den Einzelheiten in ihrer Vielfältigkeit und Regellosigkeit auf das „Gleichbleibende", „Ruhende", „Dauernde" — aber jetzt innerhalb der *„realen"* Begriffe, durch Ausbildung von Dependenten, bedingt durch die *meist-sich-wiederholenden* Elemente der Umgebungsbestandteile.

* * *

Nachdem so die Medialänderungen, welche als eigentliche Vermittelungen der Finaländerung (vgl. oben S. 48, 52) denkbar sind, in den beiden grossen Gruppen der ekto- und

endosystematischen gefunden sind, wird nun auch die Final-änderung selbst einer Unterscheidung unterworfen.

Es sind zwei Fälle denkbar. Entweder führt die Final-Änderung das variierte Komoment $\Gamma + \Delta\Gamma$ *zurück* in das unvariierte Γ_1, dadurch dass das ursprüngliche Komoment wieder eingebracht wird, dann wird sie **Restitution** genannt, — oder die Finaländerung bildet erst einen *neuen* entsprechenden Aufhebungswert, dann wird sie **Substitution** genannt. Beide, Restitution wie Substitution, können je ektosystematisch oder endosystematisch bedingt sein.

Die meisten komplizierteren Finaländerungen werden substitutiver Art sein. Sie umfassen „Neuwertungen", wie sie bei einem entwicklungsfähigen System C vorauszusetzen sind. Restitutionen werden als Rückeinstellung vorzüglich dann vorkommen, wenn das System C weniger über substituirbare Formen verfügt, weniger „assimilationsfähig" ist — also bei zunehmendem Alter und in der ersten Lebenszeit. Substitutionen höchster Art bildet natürlich der Erfinder, der Künstler, der Denker, allgemein das Genie.

* * *

Die Untersuchung bezog sich bisher nur auf die *primären* Änderungen. Diese sind aber nicht die einzig denkbaren, sondern wir hatten schon oben (S. 14) die Denkbarkeit eventueller sekundärer Änderungen erwähnt. Die Setzung derselben in Abhängigkeit von der vorhergehenden positiv-zunehmenden Schwankung ist eingeschlossen in der Voraussetzung sogenannter »Auslösungen«, für welche die Komplementär-Bedingung wiederum in den primären Änderungen zu sehen ist (n. 261).

Die Auslösungen können dann wieder Ableitungen etwa übergrosser Änderungsquantitäten sein, so dass die ausgelösten Bewegungen unter Umständen auch — neben den Änderungen der Gliederlage, weiterhin des Bedingungs-Verhältnisses der Umgebung zum System C — zum Schutz des Organismus gegen Vernichtung beitrügen (n. 262).*)

*) Vergl. W. Wundt, Grundzüge der phys. Psychologie, Bd. II³ S. 408.

Zu dieser „motorischen Entladung" würden auch die Bewegungen der Sprachorgane, also die sprachliche „Äusserung", die „Aussprache" zu rechnen sein.

Viertes Kapitel.

Übertragung der Ergebnisse auf bestimmte Fälle, zunächst der Denkbarkeit nach.

Während die bisherigen Bestimmungen sowohl der denkbaren als der wirklichen Vermittelungen ganz allgemein gehalten waren, unternimmt nun die „Kritik" in diesem und dem folgenden Kapitel die erhaltenen Resultate *auf bestimmte Fälle* anzuwenden und die Art ihres Eintritts zu spezialisieren und enger zu umgrenzen. Dabei wird zunächst wieder ganz allgemein nur die *Denkbarkeit* in Betracht gezogen.

Es ergiebt sich: Soll zur Kompensierung einer bestimmten positiv-zunehmenden Schwankung (aufsteigender Ast der Kurve) eine bestimmte Medialänderung *speziell* denkbar sein, so muss dieselbe sein:

Erstens ganz allgemein: *Änderungs*bedingung überhaupt für das betreffende Partialsystem — da ja auch ektobez. endosystematische Änderungen auftreten können, welche dies *nicht* sind, oder — wenn schon — so doch nicht Änderungsbedingung im Sinne des geforderten absteigenden Astes der Schwankungskurve.

Zweitens muss die bestimmte Medialänderung sein: speziell Setzungsbedingung für diesen geforderten absteigenden Schwankungsast, also kurz *Aufhebungs*bedingung — denn es ist ja nicht jede beliebige Änderung für jedes beliebige Partialsystem zugleich eine *Aufhebungs*änderung.

Drittens muss die Medialänderung sein: die denkbar *schnellste* unter allen Änderungen, welche zur Zeit der Vital-

differenz die beiden ersten Bedingungen erfüllen, da die zuerst auftretende alle andern in Wegfall bringt (n. 264 vgl. S. 55).

Die einfache Umkehrung liefert Fälle, in denen die Aufhebung einer Vitaldifferenz durch eine bestimmte ekto- und endosystematische Änderung *undenkbar* wird.

Auf Grund dieser Bestimmungen lässt sich dann der vorher gewonnene Satz n. 249 (S. 55) praezisieren als das wichtige Übergangsgesetz:

Soll bei gegebener Vitaldeiffrenz höherer Ordnung ein System C sich vollständig behauptend gedacht werden, so muss es, wenn keine Art ektosystematischer Medialänderungen eine Finaländerung zu bedingen vermochte, zu irgend einer Art endosystematischer; wenn keine Art funktioneller, zu irgend einer Art formeller Medialänderungen übergehend gedacht werden. — Und ebenso muss die Finaländerung, wenn sie nicht als von restitutiver Art angenommen werden kann, als von substitutiver Art angenommen werden. —

Zur weiteren Klärung der Restitution und Substitution citiere ich noch folgendes aus J. Kodis: »Zur Analyse des Apperceptions-Begriffes. Eine historisch-kritische Untersuchung«*):

Der Fall der *Restitution* ist verhältnismässig einfach. »Er entspricht gewissermassen den Fällen der indentificierenden Apperception der Herbartschen Schule, nur mit dem Unterschiede, dass die Theorie von Avenarius von einer eingeübten Erkenntnismenge ausgeht und den ganzen Vorgang als eine Aufhebung von deren Variation betrachtet. Das neu eintretende Moment hat nur insofern Bedeutung, als es die eingeübte Erkenntnis zu variieren vermag. Die Vitalreihe bewegt sich in dem Medialabschnitt von den gewöhnlichen zu minder gewöhnlichen Werten. Der Finalabschnitt der Vitalreihe muss aber immer eine Zurückführung des „Unbekannten" auf das „Bekannte" vorstellen. — Wenn nun die Restitution unmöglich ist, muss die Vitalreihe, wenn wir sie in ihrem ganzen Verlaufe als eine endosystematische auffassen, . . . durch eine *Substitution* beendigt werden.«**)

»Die Substitutionsarten [Komomenten-Vertretung, -Erwerb, -Wechsel] lassen sich nicht direkt mit den Apperceptionsarten der Herbartschen Schule vergleichen, da sie nach einem ganz andern Einteilungs-

*) Berlin 1893. S. Calvary & Co.

**) A. a. O. S. 188 f.

prinzip entstanden sind. Da sie aber alle Erscheinungen umfassen, welche von der Herbartschen Schule als Apperception bezeichnet wurden, so können sie diesen letzteren gegenübergestellt werden. Der Vorteil, den wir in dieser Classification nach den Substitutionsarten erblicken, hängt mit der prinzipiellen Annahme des Funktionalismus zusammen. Jeder „psychische Vorgang" lässt sich in dieser Weise als abhängig von den biologischen Erscheinungen auffassen, und das grösste Uebel der rationalistischen Methode — die Verwechslung der psychologischen Begriffe mit den logischen — lässt sich bei dieser rein beschreibenden Betrachtungsweise glücklich vermeiden.«*)

Fünftes Kapitel.

Zusammenfassung in Hinsicht einer *Verwirklichung* für bestimmte Fälle.

Die gewonnenen Resultate werden zum Schluss zusammen gefasst in Hinsicht auf eine Verwirklichung für bestimmte Fälle, und es wird ein umfassendes Bild entrollt, wie das System *C*, rein mechanisch funktionierend, auf die *R*-Werte reagiert und die ihm durch dieselben gesetzten Vitaldifferenzen aufhebt.

Vorausgesetzt: Ein eindeutig bestimmter Umgebungsbestandteil R_x setzte einem Partialsystem eine Vitaldifferenz, also eine Verminderung des vitalen Erhaltungswertes. Dann lassen sich zwei einander gegenüberstehende Fälle unterscheiden. Entweder die Vitaldifferenz ist eine *erhebliche*, bez. diejenige eines *Haupt*partialsystems, zugehörig einem noch in der Entwicklung begriffenen System *C*, das noch über substituierbare Formen verfügt — oder aber sie ist eine *unerhebliche*, bez. diejenige eines *Neben*partialsystems, zugehörig einem System *C*, das sich dem Entwicklungsstillstand annähert und nicht mehr über substituierbare Formen verfügt (n. 268).

*) A. a. O. p. 192.

A) Je mehr wir die Vitaldifferenz als eine *unerhebliche* gesetzt denken, desto mehr werden zu ihrer Aufhebung seitens des Systems *C* solche Änderungsformen verwandt werden können, welche wir als **Restitution** auffassen. Diese kann wieder ekto- oder endosystematischer Art sein als: Änderung des R_x in einer Richtung, entgegengesetzt der Beschaffenheit, auf welcher gerade die Setzung der Vitaldifferenz beruhte, oder instantane Akkomodation der Ernährung oder Muskelspannung. Das variierte Komoment wird hier einfach abgewiesen, die durch dasselbe gesetzte Vitaldifferenz aufgehoben durch Wiederherstellung des ursprünglichen Komomentes (n. 268).

Eine vorübergehende Ernährungs-Akkomodation wäre namentlich für den Fall denkbar, wo ein zum Stillstand gelangtes System *C* (z. B. eines schon älteren oder beschränkteren Individuums) nachhaltigen Änderungen seiner erstarrenden Formen überhaupt unzugänglich geworden ist und Vitaldifferenzen, welche *ihren Bedingungen nach* wohl erhebliche wären, nur noch als unerhebliche zulässt.

Die auf solche Weise vermittelte Finaländerung Γ_ω wird — als durch *Restitution* gewonnen — mit Γ_ϱ bezeichnet (n. 326).

a) Ist anzunehmen, dass neben unerheblichen Vitaldifferenzen gleichzeitig erheblichere bestehen, so wird das System *C* aus sich selbst von der Aufhebung der unerheblichen zu derjenigen der erheblicheren übergehen können. Denn letztere stellen zugleich die grösseren Änderungsbedingungen, *bedrohen* den formellen Bestand des Systems *C* am meisten; und sofern dieses ja als ein unter Verminderungen seines vitalen Erhaltungswertes sich vollständig *behauptendes* vorausgesetzt wurde, kann es zu einer Selbsteinstellung desselben im Sinne der Aufhebung der erheblicheren Vitaldifferenz kommen. (Und zwar vermittelst der Komomenten-*Eintauschung,* wie S. 58 dargethan.) Es geht hiermit dieser Fall in den folgenden Fall B über.

B) Wenn dagegen die Vitaldifferenz eine erhebliche ist und speziell als variiertes Komoment $\Gamma+\Delta\Gamma$ unserm aus-

gewählten Fundamental-Fall entspricht, so werden zu ihrer Aufhebung seitens des Systems *C* nur solche ekto- und endosystematische Änderungen in Betracht kommen, soweit sie eben *nicht* eine Restitution im Sinne des Falles A bedeuten, sondern als **Substitution** anzunehmen sind (n. 270). Hier ist also die Aufhebung der Vitaldifferenz seitens des Systems *C nicht* gedacht als eine Wiederherstellung des ursprünglichen Komomentes, (wie S. 66 ob.), sondern als die *Neugewinnung* einer den Aufhebungs-Bedingungen entsprechenden Systemänderung. Dieser Prozess der Substitution steht darum auch der Restitution als der bei weitem wertvollere gegenüber. Er hat zur Voraussetzung die Entwicklungsfähigkeit des Systems *C* und die Bildungsfähigkeit neuer Formen.

Die so gewonnene Finaländerung der gesetzten Vitalreihe ist dann vermittelt zu denken (n. 271), entweder *ektosystematisch* —

durch Gruppe I: Festhaltung, Vertauschung oder Umformung einzelner Umgebungsbestandteile, der ganzen Umgebung, des räumlichen Verhältnisses zur Umgebung (Praktisches Verhalten),

oder *endosystematisch* —

durch Gruppe II: Komomenten-Vertretung, Komomenten-Erwerb, Komomenten-Wechsel (Theoretisches Verhalten).

Die ganze *erste* (ektosystematische) Gruppe kann nun aber als Vermittlung wiederum *nicht* als zur Aufhebung der Vitaldifferenz eintretend angenommen werden:

1. wenn die Umgebungsbestandteile eine solche Veränderung, bez. Festhaltung gar nicht zulassen.

Zum Beispiel die Gestirne; sie sind unerreichbar, können den Menschen aber doch Vitaldifferenzen setzen, und zwar welch erhebliche!

2. wenn die etwa eingetretene Veränderung bez. Festhaltung eben doch nicht der Vitaldifferenz-Aufhebungsforderung vollkommen entspricht.

Wenn z. B. die Erlangung „realer Güter" dem „faustischen Geiste" nicht genügt — aber auch, wenn die „idealen Güter" dem „Zweifel" verfallen.

3. wenn vorausgesetzt werden muss, dass irgend eine denkbare Art der zweiten (endosystematischen) Gruppe die Vermittlung schneller verwirklicht (n. 272).

So kann z. B. ein Individuum das „Problem", ob »ein lebendig hineingeworfener Fisch ein ganz volles Gefäss zum Überlaufen bringe, ein toter aber nicht«, durch „Denken", oder aber durch „Hineinwerfen" „lösen". Die Verwirklichung des letzteren Verhaltens kann dann nicht angenommen werden, wenn durch die Vorbereitung des betreffenden Individuums den Systemänderungen der endosystematischen Gruppe die kürzere Setzungszeit zugefallen ist.

Hieraus folgt: Eine Vitaldifferenz höherer Ordnung, deren Aufhebung durch Gruppe I denkbar ist, *kann* auch durch Gruppe II aufgehoben werden; denn das *wirkliche* Verhalten des Systems *C* hängt davon ab, welche Änderung die grössere Schnelligkeit des Einsetzens hat (n. 273). Es folgt aber ferner, dass wenn im selben Fall die Aufhebung durch die ektosystematische Gruppe I *nicht* denkbar ist, die Vitaldifferenz durch eine Medialänderung endosystematischer Art aus Gruppe II aufgehoben werden *muss* (n. 274).

So ist z. B. ein Geisteskranker nicht im Stande durch irgend eine Veränderung, bez. Fixierung der Umgebung eine ihm gesetzte Vitaldifferenz aufzuheben, deren Abhängige etwa als „drohende Stimmen verborgener Feinde" oder als „Offenbarungen aus einer andern Welt" von ihm ausgesagt werden. Hier muss die Aufhebung also durch eine Medialänderung endosystematischer Art bewirkt werden. — Und ebenso wenig würde irgend eine denkbare Veränderung oder Fixierung der Umgebungsbestandteile vermögen, etwa das „Problem der Seele" aufzuheben, oder uns über aufsteigende „Zweifel" zu beruhigen. Auch hier muss die Aufhebung eine endosystematische sein.

In der *zweiten* (endosystematischen) Gruppe, welche nun noch dem System *C* zur Verfügung steht, ist die **Komomenten-Vertretung** als die schnellst-verwirklichte anzunehmen, da sie eine *funktionelle* Änderungsart ist, im Gegensatz zu den beiden folgenden *formellen* Arten. Daraus ist zu folgern, dass das System *C*, um die ihm gesetzte Vitaldifferenz aufzuheben, auch zuerst zu einer Komomenten*ver-*

tretung übergehen wird (n. 275) (vergl. S. 58 f.). Die Finaländerung ist alsdann bestimmt durch Einsatz eines *anderen* Komomentes, über welches das System *C* noch verfügt (n. 279). Die Komomenten-Vertretung ist eine *Substitution erster Ordnung*.

Indem die Abhängige des zweiten Komomentes an die Stelle derjenigen des ersten tritt (vgl. S. 58 f.), wird das „Unbekannte", „Befremdende", „Unheimliche" einer Sache ein „Bekanntes", „Vertrautes", „Anheimelndes"; das „Unverstandene", „Ungewisse", „Unklare" oder „Dunkle", „Zweifel- oder Rätselhafte" wird zu einem „Verstandenen" („Selbstverständlichen"), „Gewissen", „Wahren" und „Evidenten"; und an Stelle eines „Problems" tritt die „Problemlösung", eines Nichtbegreifens" das „Begreifen" etc. So haben wir die Abhängige einer Komomenten-Vertretung in der „Erklärung" z. B. des Meeres als Ausschwitzung des Erdkörpers, oder der „Ähnlichkeit" des Kindes mit dem verstorbenen Vater durch „Vererbung der Seele", oder der „unbekannten" Natur der Mondbewegung durch die „bekannte" des fallenden Steines u. s. w.

Wird nun aber diese — als *zuerst* wirksam, als zuerst *verwirklicht* gedachte — Komomenten-Vertretung durch die Umgebung wieder aufgehoben — ist sie also auf die Dauer für das sich entwickelnde System *C* nicht haltbar — so wird dasselbe zu einer zweiten, dritten etc. Komomenten-Vertretung übergehen mit stets grösserem Zeitbedarf.

Z. B. es sah ein Individuum in einem Fenster, seiner Wohnung gegenüber, etwas Weisses, und entwickelte nun folgende Reihe von Werten, *was das sein* konnte: „Gardine"; „weisser Anstrich"; „vorgeklebtes Papier"; „reflektiertes Licht". — Demselben Schema folgt ja zu einem grossen Teil auch die Entwicklung der Wissenschaft.

Das System *C* wird solcher Art zu immer neuen und *langsameren* Änderungen stellvertretender Art übergehen, und zwar *solange*

a) bis es sich das variierte Komoment als ein nunmehr *eingeübtes* erworben hat, d. h. bis es dasjenige Element der Änderungsform — nunmehr als ihm *selbsteigen — umschliesst,* welches anfänglich die Bedeutung einer Vitaldifferenz für das System *C* hatte. Das System *C* ist dann übergegangen zu der zweiten Änderungsart, zum **Komomenten-Erwerb** (n. 277, vgl. oben S. 59 f.). — Die Final-

änderung ist in diesem Fall bestimmt durch *Anpassung* des Entwicklungswertes eines Partialsystems an den Wert des variierten Komomentes (n. 279). Der Komomenten-Erwerb ist eine *Substitution zweiter Ordnung*.

Hieran knüpfen sich Erscheinungen wie folgende: *„Mit der Zeit"*, so pflegt der Ausdruck zu lauten, wird das „Unbekannte" ein „Bekanntes", das „Ungewisse" ein „Gewisses", das „Ungewöhnliche" ein „Gewöhnliches" etc. *„Mit der Zeit"* wird dem Ausgewanderten die „Fremde" zur „Heimat". — *„mit der Zeit"* entwickelt sich aber auch das „Scheinende" zum „Seienden" etc. Es ist das „Vertraut-werden", die „Gewöhnung" an „neue" Völker und Menschen, an einen „neuen" Glauben, eine „neue", „befremdende" wissenschaftliche Entdeckung etc. Wenn also keine haltbare Substitution erster Ordnung gewonnen wird und inzwischen eine genügende Zeit vergeht, so wird durch Eintritt der Substitution zweiter Ordnung die Gewohnheit sich ändern.

Oder aber b) das System *C* geht *solange* zu neuen Änderungen über, bis es solche Formen erlangt hat, für welche die Umgebung *aufhört* Variationsbedingung zu sein. Das geschieht, indem diejenigen Schwankungsformen, welche die Umgebung zu variieren vermochte, infolge ungenügender Übung *unter* den Wert von Komomenten herabsinken, während andere Formen sich zu solchen eingeübten Komomenten *heranbilden,* mit der Eigenschaft, dass sie eben nicht mehr von der Umgebung variiert werden: sei es 1. weil sie als *Independenten* von der Umgebung überhaupt unabhängig sind; sei es 2. weil sie als *Dependenten* nur noch solche Elemente umfassen, welche mit *jedem* Umgebungsbestandteil wiederholt werden (n. 278). Alsdann ist das System *C* von obigen Änderungen relativ einfacherer Art zu einem **Komomenten-Wechsel** übergegangen, in welchem die Finaländerung bestimmt wird durch Entwicklung von Formen, welche als *Schutzformen* gegen jede Variation von Komomenten bezeichnet werden (n. 279, vergl. S. 60 f.). Der Komomenten-Wechsel ist also eine *Substitution dritter Ordnung*.

Hieran knüpfen sich Erscheinungen wie: dass im ersten der unterschiedenen Fälle die unveränderlichen „Sachen" und „Geschehnisse", die „Freuden" und „Leiden", wie das ganze „Leben" zu „leerem Tand"

und „eitlem Flitter", zu einem „gleissenden Schein" wird, gegenüber dem „wahrhaft Seienden" des „unveränderlichen, ewigen, unwandelbaren Idealen", — während im zweiten Fall (wie z. B. für die Eleaten) die „Welt" als „Veränderliches" zum „Schein", die „Welt" als „Unveränderliches" zum ausschliesslichen „Sein" wird; das „Erkennen", welches das „Eine unveränderliche Sein" zum Inhalt hat, wird zur „Wahrheit", das andere zum blossen „Wahn".

Die sich dadurch ausbildenden *Schutzformen* sind in ihren verschiedenen Arten nur Formen des gleichen „Bedürfnisses" nach dem „der Veränderung Entzogenen": bei den Buddhisten als „Sehnsucht" nach dem Nirwana, bei Platon als auf die absolute Wesenheit gerichteter „Eros", bei den älteren Christen als „Sehnsucht" nach Erlösung, bei Spinoza als „amor erga rem aeternam et infinitam", bei dem Naturforscher als das „Suchen" nach Gattungsbegriffen und Naturgesetzen.

Dem Komomenten-Wechsel entspricht also in der abhängigen Reihe ein „Interessenwechsel" in Richtung auf das „Bleibende".

Die auf diese letztgenannten drei Arten vermittelte Finaländerung Γ_ω einer erheblichen Vitaldifferenz höherer Ordnung wird — als durch Substitution gewonnen — mit Γ_σ bezeichnet (vgl. dazu Γ_ϱ S. 66).

Mit Erreichung der Finaländerung höherer Ordnung, sei es durch Restitution oder durch Substitution, ist zugleich die *eingeschaltete* Vitalreihe beendet. D. h. aber: der Fall einer Vitalreihe höherer Ordnung tritt in den Fall einer Vitalreihe erster Ordnung zurück (vgl. oben S. 45 und das Schema S. 44.) Jetzt fungiert nun wieder das unveränderte Komoment Γ einfach als Medialänderung (erster Ordnung); und sowie das System C mit diesem unveränderten Komoment versehen gedacht wird, ist es — falls das Komoment unverändert *bleibt* — auch seiner Finaländerung (erster Ordnung) einfach versichert. Hiermit ist der Abschluss der ganzen Vitalreihe gewonnen (n. 282, 226).

Das Bild alles menschlichen Verhaltens ist nach dieser detaillierten Untersuchung ein umfassendes und durchsichtiges geworden.

Wie auch das an den Initialabschnitt der unabhängigen Vitalreihe geknüpfte *„Bedürfnis"* sich gestalte, als

ein rein animalisches der Ernährung, des Schutzes, der Fortpflanzung, oder als ein technisches, künstlerisches, religiöses oder metaphysisches etc., immer ist es uns möglich, die bestimmten Medialänderungen des Systems *C* anzugeben, sei es als *„Vermittlung"* der abhängigen Bewegungsreihe, sei es als sorgfältig und mühsam durchgeführte *„Schöpfung"* eines Mechanismus, eines Kunstwerkes, eines religiösen oder philosophischen Systems — und ebenso die zugehörige Finaländerung als die *„Befriedigung"* im nutzen- oder freudebringenden Werke, die Befriedigung der „erlösenden That", der „Selbst- und Weltbefreiung".

Fünfter Abschnitt.

Die Endbeschaffenheiten des Systems C als Glieder der unabhängigen Vitalreihe.

Erstes Kapitel.

Beschränkung der Betrachtung auf die Endbeschaffenheiten.

Wir hatten schon ganz im Anfange unserer Untersuchung (S. 9) unterschieden zwischen einer Anfangs- und einer Endbeschaffenheit des Systems *C*. Unter *Anfangs*beschaffenheit war dabei — gewissermaassen als Substrat — die Summe der System-Vorbedingungen verstanden, welche eine Änderung vortrifft, als *das zu Ändernde*. Als Inbegriff dieser System-Vorbedingungen hatten wir das Symbol *C* eingeführt.

Ebenso mannigfaltig, wie nach der bisherigen Analyse die Änderungen selbst sein können, ebenso mannigfaltig können selbstverständlich auch die durch diese Änderungen hervorgerufenen *End*beschaffenheiten, für welche das Symbol $C+\Delta C$ eingeführt wurde, ausfallen. Da also von der *einen* Anfangsbeschaffenheit aus ein Übergang zu einer, aus *mehreren erst auszuwählenden,* Endbeschaffenheit denkbar ist, so hat sich nun unsere Untersuchung darauf zu erstrecken, welche dieser Endbeschaffenheiten das System *C* verwirklicht.

Die Vitalreihe sahen wir sich zusammensetzen aus den sämtlichen Änderungen des Initial-, Medial- und Finalabschnittes. Da hierbei das von jeder folgenden Änderung als *Anfangs*beschaffenheit Vorgefundene das ist, was die jedesmalig vorausgehende Änderung als *End*beschaffenheit erst herbeigeführt hatte, so können wir auch die Vitalreihe auffassen als sich zusammensetzend aus lauter einzelnen Endbeschaffenheiten, welche einer einzigen vorausgesetzten Anfangsbeschaffenheit des Systems folgen. Am Schlusse steht dann eine *Final*-Endbeschaffenheit, gesetzt durch die Finaländerung der Reihe. Es wird daher jetzt die Vitalreihe nicht mehr in Bezug auf die sie zusammensetzenden Änderungen gemeinhin betrachtet, sondern speziell auf die verschiedenen sich aneinander reihenden Endbeschaffenheiten hin.

Wie wir schon für die Systemänderung selbst die Forderung erhielten, dass sie die denkbar *schnellste* sein müsse, welche zur Zeit der Vitaldifferenz die Aufhebungs-Bedingungen erfüllt, so müssen nun auch — das ist erste Bedingung — aus den Systemänderungen diejenigen Beschaffenheiten die Vitalreihe successiv zusammensetzen, deren Verwirklichung die jedesmalige kleinere Zeit bedarf (n. 284). Diese Forderung der kürzesten Setzungszeit erfüllen aber bei konstanter Komplementär-Bedingung K_x diejenigen Endbeschaffenheiten, welche der vorausgesetzten Anfangsbeschaffenheit *am meisten angenähert* oder *nächstliegend* sind (n. 285).

Bei Setzung eines bestimmten Umgebungsbestandteiles K_x als Komplementär-Bedingung geht daher das System C (durch die Änderung) von einer beliebigen Anfangsbeschaffenheit zu *derjenigen* Endbeschaffenheit über, welche im betreffenden Zeitpunkt die von allen denkbaren am meisten angenäherte oder nächstliegende ist (n. 286). Der Medialabschnitt der Vitalreihe setzt sich nun derart aus diesen Endbeschaffenheiten zusammen; dass das System C von den nächstliegendsten zu immer entfernter-liegenden übergeht, bis sich

eine solche Endbeschaffenheit anreiht, welche im Finalabschnitt die Vitalreihe überhaupt *beendet* (n. 287).

Es entsteht die Frage: Wann *ist* nun eine bestimmte formelle und funktionelle Endbeschaffenheit für ein System *C* die nächstliegendste und meist-angenäherte, d. h. wie verhält es sich in den Systemänderungen um die Annäherung der Endbeschaffenheit an die Anfangsbeschaffenheit.

I. Für den Fall, dass *dieselbe* Endbeschaffenheit ihrer Form nach *schon einmal* gesetzt war, so haben wir — wenn die Wiederholung eine *unmittelbare* ist (n. 288): eine *absolute* Annäherung der Endbeschaffenheit an eine Anfangsbeschaffenheit.

II. Gesetzt aber, die Wiederholung sei *keine unmittelbare* und die zuerst gesetzt gewesene Endbeschaffenheit des Systems *C* habe in der Zwischenzeit wieder abgenommen, so ist bei Eintritt einer neuen Endbeschaffenheit *die Annäherung an die erste um so grösser,*

1. je weniger vorgeschritten die Abnahme der erstgesetzten Endbeschaffenheit ist (n. 289);
2. je kleiner die Zeit, welche nach Setzung der zugehörigen Anfangsbeschaffenheit vergangen (n. 290);
3. je grösser die Remanenz*) der vorangegangenen ersten Endbeschaffenheit (n. 291).

Zur Veranschaulichung mögen folgende Beispiele dienen: Ad 1) War die Abnahme der Endbeschaffenheit bedingt durch entgegengesetzte Änderungen, welche als „Ermüdung", „Erschöpfung", „Einschlafen" bezeichnet zu werden pflegen, so wird die Änderung um so kleiner sein, je weniger Ermüdung, Erschöpfung, Einschlafen vorgeschritten sind. — Ad 2) Es ist vielfach das „Wahrgenommene" mit davon abhängig, dass kurz vorher etwas anderes „wahrgenommen" („gesehen", „gehört" etc.) oder „gedacht" worden. Man hat von einer teuren Person

*) Da es sich hier um *formelle* Systemänderungen handelt, also solche, die als *nur teilweis* vorübergehende gedacht sind, so wird mit Remanenz das bezeichnet, was nach Aufhebung der Änderungsbedingung dem System *C* als Änderung seines formellen Bestandes verbleibt. Hierdurch ist zugleich die Grenze der Änderungsabnahme gegeben.

Abschied genommen, und gleich darauf *„glaubt* man sie wieder zu *sehen"*. — Ad 3) Wir glauben einen Toten weiter atmen zu sehen, weil wir „gewohnt" sind, das Atmen mit dem Menschen zu verbinden.

III. Für den Fall, dass eine Endbeschaffenheit *vorher noch nicht gesetzt* war, kann sie doch für ein System *C* zur nächstliegendsten und meist angenäherten werden, wenn sie hervorgeht aus einer allgemeinen typischen Entwicklungsform des Systems *C*, oder aus Formen des Wachstums, der Ausbildung oder der pathologischen Veränderungen (n. 293).

Hierzu sei erinnert an das Verhalten der Individuen bei erwachendem „Geschlechtstrieb", bei beginnender „Geisteskrankheit", bei aufkeimendem „Talent", wo dem System *C* Endbeschaffenheiten zu nächstliegendsten werden, die ihm vorher noch nie gesetzt waren.

In diesen Fällen wird die Setzung der Endbeschaffenheit im Gegensatz zur „Wiederholung" als ein „Hervorbrechen" bezeichnet. Und es werden überhaupt die Annäherungen daraufhin unterschieden als primigene und repetitive. Alle repetitiven Annäherungen sind als ursprünglich primigene gedacht (n. 294 f.).

Da alle diese Annäherungsarten für das System *C* die *präparatorischen* Änderungen betreffen, so sind die Begriffe meist-angenähert und meist-vorbereitet substituierbar. Hierdurch wird der Satz gewonnen (n. 297):

Ist eine Mehrheit von Endbeschaffenheiten des Systems C bei Setzung einer Vitalreihe denkbar, so muss letztere sich aus denjenigen Endbeschaffenheiten zusammensetzen, welche in Bezug auf K_x und in jedem Setzungszeitpunkt als die meistvorbereiteten zu denken sind.

Somit gilt, was oben (n. 286 S. 74 f.) über den Fortschritt von nächstliegenden zu entfernter liegenden Endbeschaffenheiten gesagt war, ebenso für den Fortschritt von meistvorbereiteten zu mindervorbereiteten Änderungen und Endbeschaffenheiten (n. 298). — Und es folgt ferner:

Wird ein System C (unter Verminderung seines vitalen Erhaltungswertes) sich behauptend gedacht, so kann es nur

im Sinn und Umfang seiner Vorbereitung sich behauptend gedacht werden (n. 299).

Die letzten Sätze sind auch pädagogisch wichtig. Der Lehrer muss wissen, dass sein Schüler nur gemäss der Vorbereitung seines Systems *C* reagieren kann; er muss daher sorgen, dass alle *E*-Werte, welche *er verlangt*, auch *meist*-vorbereitete seien. Will er die Vorbereitung erweitern und *neue E*-Werte verlangen, so muss er Sorge tragen, dass das Minder-vorbereitete sich an das Meist-vorbereitete anknüpfe.

Denkt man in einem System *C* mehrere (oder alle) Vorbereitungs*arten* konkurrierend, so kann die Setzung einer Endbeschaffenheit von *keiner* der einzelnen Arten ausschliesslich, sondern muss von der Gesamtheit derselben abhängig d. h. als Resultante gedacht werden (n. 301).

Und denkt man nun zugleich neben dieser Mannigfaltigkeit der Vorbereitungsarten (als der System-Vorbedingung) noch die Vielheit der uns umgebenden Komplementär-Bedingungen gesetzt, so ist jede Systemänderung oder die Endbeschaffenheit jedes Zeitpunktes als Resultante höherer Ordnung, d. h. als solche zu denken, welche selbst aus mehreren Resultanten resultiert.

Zweites Kapitel.

Bestimmung der Endbeschaffenheiten ihrer Form nach.

Mit dem grossen Umgebungswechsel „Geburt" ist das System *C* all den unzählbaren Änderungs-Bedingungen, als welche die Umgebung sich darstellt, exponiert worden. Aber diese Vielheit von Änderungs-Bedingungen ist damit noch nicht mit einem Schlage zu *wirklichen Komplementär-Bedingungen* geworden (n. 303). Wie nicht die Gesamtheit aller Umgebungsbestandteile die *individuelle* Umgebung des Einzelsystemes bildet, so ist auch in der engern Umgebung noch

lange nicht jeder Umgebungsbestandteil eine wirkliche, i. e. wirksame Komplementär-Bedingung.

Sofern wir nun *blos die Übung* in Betracht ziehen, (eine vererbte „Anlage" vernachlässigend) werden vielmehr diejenigen von den konkurrierenden denkbaren Komplementär-Bedingungen am ehesten zu wirklichen, welche relativ am meisten üben. Die am meisten übenden Komplementär-Bedingungen sind aber die am häufigsten in der Umgebung gesetzten (n. 305).

Schon ein Blick auf die ersten Lebenswochen des Kindes lässt uns dies erkennen. Hier sind die am meisten übenden und häufigst gesetzten, darum zuerst wirksamen Komplementär-Bedingungen die, welche sich auf die Mutter und die Nahrungsaufnahme beziehen.

Nehmen wir nun — im Sinne obiger Einschränkung auf die Übung — das System *C* für alle Umgebungsbestandteile gleichwertig an, so werden die ersten wirklichen Komplementär-Bedingungen gebildet durch die bei einer Umgebungskombination am häufigsten wiederkehrenden Bestandteile (n. 306). Letztere wird kurz das Meist-Sich-Wiederholende genannt, welches von jetzt ab in dieser Form einen ständigen Faktor der Untersuchung bildet. Von den durch das Meist-Sich-Wiederholende gebildeten Komplementär-Bedingungen sind aber die Systemänderungen abhängig — und somit auch deren Endbeschaffenheiten.

Durch das Meist-Sich-Wiederholende einer bestimmten Umgebungskombination werden natürlich solche Systemänderungen bedingt sein, von welchen die Art-, Gattungs-, Ordnungs-, Klassenbegriffe etc. abhängig sind. So ist uns z. B. durch den Begriff „Mammalia" oder „Phanerogamea" immer ein bestimmtes Meist-Sich-Wiederholende repräsentiert, nämlich dort: „Wirbeltiere, welche lebendige Junge gebären und sie säugen", hier: „Gewächse, welche mit einem Keime versehene Fortpflanzungsorgane haben".

Nun bezeichneten wir solche Endbeschaffenheiten, welche überhaupt von der *Umgebung* bedingt werden — im Gegensatz zu solchen, die mehr centralsystemischen Ursprungs sind — mit dem Terminus *Dependenten* (S. 61). Nur mit diesen aber haben wir es einstweilen zu thun.

Die Dependenten, und vor allem ihre Setzungsformen,

sind daher abhängig von denjenigen Komplementär-Bedingungen, welche ihrerseits wiederum bestimmt sind durch das Meist-Sich-Wiederholende. Wir können daher formulieren: *Sofern die Form der erstverwirklichten dependenten Endbeschaffenheiten ausschliesslich von der Übung abhängt, ist dieselbe bedingt durch das relativ Meist-Sich-Wiederholende einer mehrfach gesetzten Umgebungskombination* (n. 309).

Für die logisch abhängige Reihe der *E*-Werte hat das die Bedeutung der Annahme einer *eingeübten* Erkenntnismenge, so minimal diese auch sein mag, als Ausgangspunkt der ganzen Erkenntnis-Entwicklung.

Da nun die Endbeschaffenheits-Formen setzbar sind gegenüber eben so vielen Komplementär-Bedingungen, als an ihrer Formung beteiligt waren, sowie gegenüber den mit jenen verwandten, so folgt:

Jede ursprüngliche Endbeschaffenheitsform ist eine relativ wiederholbare. Sie kann *mehrfach* setzbar gedacht werden und wird deshalb als **Multiponible** bezeichnet (n. 310, 312). Hiermit erhalten wir einen neuen, für die Vitalreihe höchst wichtigen Begriff.

Offenbar kann das, was wir hier entwickelten, auch ausgedehnt werden auf diejenigen Endbeschaffenheiten, welche von der Umgebung *unabhängig* sind — also auf die Independenten. Auch diese sind als Multiponible denkbar; denn die mehrfache Setzbarkeit einer Multiponiblen muss ja nicht ausschliesslich von der Umgebung bedingt, sondern kann auch von den gesamten Bedingungen innerhalb des Systems *C* selbst abhängig sein (n. 313).

Jeder Gattungs-, jeder Klassenbegriff lässt uns als *E*-Wert rückschliessen auf eine solche Endbeschaffenheit des Systems *C*, welche gegenüber einer grösseren Mehrheit von Umgebungsbestandteilen als Multiponible gleichartig setzbar ist. — Von noch grösserer Bedeutung aber erscheint die Multiponible, wenn wir hier aus dem Ergebnis der ferneren Untersuchung das vorwegnehmen, dass sie abzielt auf Bestimmung einer solchen Endbeschaffenheit, welche nicht nur gegenüber einer mehr oder minder grossen Mehrheit, sondern welche gegenüber unbegrenzt *allen* Umgebungsbestandteilen gleichmässig setzbar zu sein vermag.

Drittes Kapitel.

Die Veränderung der Multiponiblen.

Die gegebene Bestimmung der Dependenten als mehrfach setzbarer Endbeschaffenheitsformen (Multiponiblen) hindert nicht, eine eventuelle *Veränderung* derselben anzunehmen. Die Multiponible ist also, obwohl für den Augenblick mehrfach setzbar, doch nicht für alle Zeit als stets dieselbe (ihrer Form nach) setzbar zu denken. Multiponiblen der Systeme *C* vergangener Zeiten brauchen noch nicht zugleich für uns bedingungslos solche zu sein. Auch sie unterstehen einer Entwicklung. Diese ihre Veränderung wird abhängen von einer Veränderung der Komplementär-Bedingungen, welche ja die Endbeschaffenheiten formen.

Für die Veränderung der Komplementär-Bedingung giebt es aber verschiedene Fälle (n. 314). Ist die Veränderung gedacht als ein *Zuwuchs* zu einer *schon früher vorhandenen* Komplementär-Bedingung, so wird zunächst einmal die durch letztere bestimmte Endbeschaffenheitsform gesetzt, während alsdann der Komplementär-Bedingungs-Zuwuchs seinerseits eine *Änderung* dieser ursprünglichen Endbeschaffenheitsform bedingt. Es ist also die *andere* Endbeschaffenheitsform immer nur als *Änderung* einer *früheren* zu denken (n. 315—17).

War dagegen eine Komplementär-Bedingung *als solche vorher noch nicht* gesetzt, so kann sie als *wirkliche* nur gedacht werden, sofern sie mit irgendwelchen früheren Komplementär-Bedingungen mindestens *verwandt* ist (n. 318). Alsdann aber lässt sie sich in zwei Komponenten zerlegen: in eine bereits von früher her zugelassene und einen eventuellen Zuwuchs zu derselben. Hierdurch aber führt sich dieser Fall auf den ersten zurück.

Sofern die Endbeschaffenheiten ihrer Form nach von der Übung abhängig angenommen werden, ist mithin keine als

eine absolut neue zu denken. Jede ist entweder *reine* Wiederholung einer vorausgegangenen unveränderten, — also ursprünglichen — Endbeschaffenheitsform, oder *Variation der Wiederholung* (n. 320). Und umgekehrt würde auch jede Neuerung innerhalb der Endbeschaffenheiten nur als Variation bestehender gedacht werden können. Überhaupt ist mit jeder geänderten Systembeschaffenheitsform immer zugleich die ungeänderte vorausgesetzt, entweder ersterer ein Zeitteil vorhergehend, oder bei verringertem Übungseinfluss mit ihr zusammenfallend (n. 321).

Beziehen wir die Resultate auf den ausgewählten Fundamentalfall, so erhalten wir die wichtige Bestimmung, dass die ungeänderte — also *ursprüngliche* — Endbeschaffenheit gleichbedeutend ist mit Γ_1, die geänderte mit $\Gamma_1 + \Delta\Gamma_1$.

Γ_1 ist somit zugleich auch als *multiponible* Endbeschaffenheit bezeichnet, da es — seiner Form nach ausschliesslich von der Übung abhängig — durch das relativ Meist-Sich-Wiederholende einer mehrfach gesetzten Umgebungskombination bedingt wird.

Demgemäss ist nun die Vitalreihe höherer Ordnung zu denken: in ihrem Vorabschnitt (vergl. d. Schema S. 44) als *reine Wiederholung* der ursprünglichen Endbeschaffenheitsform (Γ_1), im Initialabschnitt als *Variation* der Wiederholung ($\Gamma_1 + \Delta\Gamma_1$), im Medialabschnitt wesentlich*) als mannigfacher *Wechsel* von reinen Wiederholungen und Variationen der Wiederholung von Endbeschaffenheitsformen und endlich im Finalabschnitt als *Aufhebung* der Variation (n. 324).

Dabei nähert sich in der Vitalreihe die multiponible Endbeschaffenheit einer solchen an, welche *für das betreffende System C* nicht mehr durch die zugehörigen Umgebungskombinationen variiert wird, also *unverändert* setzbar ist.

---

*) „Wesentlich", denn dass noch andere Momente in den Medialabschnitt hineinspielen (von denen z. B. abhängig ist: Thränenerguss, Händeringen, Umherlaufen etc.) ist natürlich, kann aber als hier unwesentlich übergangen werden.

Bezeichnen wir eine solche Endbeschaffenheitsform als **Subkonstante,** so können wir sagen:

Die Multiponible nähert sich einer Subkonstanten an (n. 325).

»*Sub*konstante« in Bezug auf die später zu bestimmende *vollkommene* Konstante, in der wir eine solche Multiponible sehen werden, welche vollkommen unverändert, d. h. in Bezug auf die ihr zuzuordnende Mehrheit von Umgebungsbestandteilen (ihren Kombinationskreis [n. 312]) vollkommen unbegrenzt setzbar ist.

Jeder „Begriff", der für ein bestimmtes Individuum — aber eben nur für dieses — oder für eine bestimmte Zeit — aber eben nur für diese — unverändert zu fungieren vermochte, um dann doch „umgebildet" zu werden und sich somit als von nur relativer Gültigkeit zu erweisen, ist ein Beispiel für die Abhängige solcher *Sub*konstanten.

Viertes Kapitel.

Rückblick.

Überschauen wir noch einmal, aus welchen Werten sich nun die Vitalreihe höherer Ordnung unseres Falles zusammensetzt. Erstens aus dem partialsystematischen Moment Π, als der unter den Bedingungen des Schlafes gesetzten Ernährungsvermehrung. Darauf folgt das Komoment Γ_1, dem Π vollständig entsprechend, so dass es dasselbe restlos aufzuheben bestrebt ist.

Γ_1 ist also zunächst eine beliebige *Endbeschaffenheit* des Systems *C* ihrer Form nach; dann, als eingeübte Arbeitsvermehrung, ein partialsystematisches *Komoment*; dann, als durch die Umgebung bedingt, eine *Dependente;* dann, seiner Setzbarkeit nach, eine *Multiponible*; und endlich, als Komoment überhaupt, eine unvariierte eingeübte *Schwankung*.

Nun folgt auf Γ_1 ein Zeitteil später die Änderung $\Delta\Gamma_1$ um welche Γ_1 positiv oder negativ vermehrt wird. Das solcher Art variierte Komoment $\Gamma_1+\Delta\Gamma_1$ entspricht nicht mehr dem eingeübten Moment Π; es beginnt die Vitalreihe höherer Ordnung.

Es folgen weiterhin die Werte der Medialänderungen, als eine grosse Mannigfaltigkeit von eingeschalteten, auf die Dauer nicht haltbaren Endbeschaffenheiten im Wechsel mit der variierten Endbeschaffenheit, welche Werte kurz als Γ_1, *Non-*Γ_1 bezeichnet werden (vergl. Fig. 5 S. 47). Und als Abschluss folgt die Finaländerung Γ_ω, welche, je nachdem sie durch Restitution oder Substitution gewonnen, mit Γ_ϱ oder Γ_σ bezeichnet wurde (S. 66, 71).

Eine Tabelle (von der das Schema S. 44 ein Bruchstück) veranschaulicht in der Kritik d. r. Erf. am Schluss dieses Abschnittes das Verhältnis der angeführten einzelnen Bestimmungen der Vitalreihe zu den allgemeinen Bestimmungen der Schwankung überhaupt. —

Hiermit ist der Höhepunkt der Untersuchung erreicht. Das ganze unendlich vielfältige praktische wie theoretische Verhalten der Menschen zerlegt sich in Initial-, Medial- und Finalabschnitt der Vitalreihe mit der davon abhängigen Charakteristik als „Bedürfnis", „Vermittlung" und „Befreiung". Und das ganze Leben dieser „Welt" lässt sich nun dahin bestimmen, dass *erstens* „sinnliches wie geistiges Bedürfnis und Entbehren", „Sehnen und Begehren", „Angst und Sorge" „Schmerz und Enttäuschung", „Mitleid und Reue", „Zweifel und Verzweiflung"; — aber *dann* auch „Handel und Wandel", „Arbeit und That", „Erfindung und Erforschung", „Wagnis und Kampf", „Einsatz des ganzen Ich"; — und *endlich* „Befriedigung und Befreiung", „Freude und Frohlocken", „Sieg und Fortschreiten" sich als Abhängige derjenigen Änderungen des Systems *C* erweisen, welche die drei Abschnitte der unabhängigen Vitalreihe bilden.

Sechster Abschnitt.

Die Systeme C höherer Ordnung.

Erstes Kapitel.

Erweiterung der Untersuchung auf die menschliche Gesellschaft.

Bisher wurde im Allgemeinen nur ein einziges System C in Betracht gezogen. Es gilt jetzt das Gewonnene auf das Verhältnis des einen Systems zu einem zweiten zu erweitern und schliesslich auf die Gesamtheit aller Systeme C auszudehnen.

Es wird dabei ausgegangen von dem Fall, dass eine Vitaldifferenz, die für ein *Partial*system c_1 gesetzt ist, nicht von diesem selbst aufgehoben werden könne, sondern sich zunächst fortpflanzt auf c_2, c_3 . . ., bis endlich mit der Änderung eines oder mehrerer dieser *sekundär* ergriffenen, *hilfeleistenden* Partialsysteme die Vitaldifferenz *auch für* c_1 aufgehoben ist (n. 329). Hier haben wir dann den Spezialfall hervorzuheben, dass sich ein oder mehrere Partialsysteme gerade dadurch *behaupten,* dass sie als hilfeleistende der Behauptung eines andern (oder auch mehrerer) dienen.

Ist die Vitaldifferenz für c_1 dadurch zwar aufgehoben, bleiben dagegen für die hilfeleistenden Partialsysteme neue Vitaldifferenzen bestehen, so gelangen wir zu dem Spezialfall, dass ein Partialsystem sich auf Kosten anderer behauptet, und dass durch diese fortgesetzte ausschliessliche

Behauptungsform desselben die Erhaltung des *Gesamt*systems bedroht wird, und mit dem Gesamtsystem zuletzt auch das Partialsystem zu Grunde geht (n. 330).

So kann ein sexuelles Partialsystem oder ein auf Alkohol eingestelltes etc. durch seine ausschliessliche Behauptung das Gesamtsystem zu Grunde richten.

Dies bildet nun den Grundgedanken für die fernere Betrachtung, in dem das System C in der Gesamtheit aller übrigen Systeme C denselben Rang einnimmt wie ein Partialsystem c im System C.

* * *

Nehmen wir zunächst zwei Systeme C an.

Sie gehören den Individuen M und T, und werden mit C_M und C_T bezeichnet. Beide Systeme sind derart funktionell verbunden gedacht, dass die ektosystematischen Änderungen — also die Bewegungen der Gliedmaassen, der Sprachorgane — des Einen immer Änderungs-Bedingungen für das andere System bilden (n. 331). (Die *endo*systematischen können das natürlich nicht direkt, weil sie für das zweite Individuum nicht wahrnehmbar sind.)

Es kann nun die Bedeutung, die das eine Individuum z. B. T als Änderungsbedingung für M hat, seitens M sowohl *fixiert* und *vermehrt*, als auch *vermindert* und *aufgehoben* werden. Ersteres wird der Fall sein, wenn T für M erhaltungsgünstig, letzteres wenn es erhaltungsfeindlich ist.

Die Bedeutung des Individuums T für C_M kann nun *fixiert und vermehrt* werden 1. *dadurch*, dass direkt das Individuum T dem M genähert resp. in seiner Umgebung festgehalten wird, oder 2. indirekt dadurch, dass die Bewegungen und Mitteilungen des T konserviert und vermehrt werden (resp. die Systemänderungen, von welchen Bewegungen und Mitteilungen abhängen). Im entgegengesetzten

Fall kann die Bedeutung des Individuums T für C_M *vermindert oder aufgehoben* werden, 1. dadurch, dass direkt T selbst aus der Umgebung des M entfernt, vertrieben wird (n. 332) oder 2. indirekt dadurch, dass die Bewegungen des T modifiziert oder verhindert werden (resp. die sie bedingenden Systemänderungen).

Jede solcherart erzeugte Änderung des Individuums T hat nun bei dem sie erzeugenden System C_M wiederum eine entsprechende Form ektosystematischer Änderungen zur Voraussetzung (des Zugreifens, Festhaltens, der Verteidigung etc.). Ganz gleichgültig, welche der drei *Arten* ektosystematischer Änderungen (vergl. S. 56) eintreten wird, ihre *Form* wird immer bestimmt sein als die für das System C_M meist-vorbereitete.

Setzt nun das Individuum T dem System C_M eine Vitaldifferenz, gemäss den Bestimmungen von S. 24 — wir nennen sie δ_M — so können für C_M in der Weiterentwicklung nur solche ektosystematischen Änderungen (ihrer Art wie Form nach) den Vorteil der grössten Vorbereitung erwerben, welche das Individuum T (als Ursache der Vitaldifferenz) *derartig* zu ändern vermögen, dass dadurch für C_M die formalen Bedingungen zur Aufhebung der ihm gesetzten Vitaldifferenz gegeben sind (n. 333).

Wie wir davon ausgingen, dass das einzelne Partialsystem nicht *allein* sich zu erhalten vermag, sondern eines Teiles der übrigen als hilfeleistende bedarf, so wird auch das Einzelsystem C angenommen als der Hilfeleistung anderer bedürftig. Es werden daher von allen möglichen Aufhebungen der Vitaldifferenz δ_M durch eine Änderung des T nur solche *auf die Dauer* anwendbar sein, bei welchen *auch* das Individuum T selbst *erhalten* bleibt. Das wird am besten der Fall sein, wenn bei dieser in Frage stehenden Vitaldifferenz-Aufhebung ein solches Verhältnis zwischen beiden Individuen herbeigeführt wird, durch welches nicht nur δ_M, sondern zugleich auch eine etwaige Vitaldifferenz des Systems C_T, ein

δ_T aufgehoben wird; d. h. also, wenn die Vitaldifferenz δ_M auch zugleich für das Individuum T eine Vitaldifferenz δ_T bedingt, welche durch die Aufhebung von δ_M auch ihrerseits wieder aufgehoben wird (n. 334 f.).

Wie die Vitaldifferenz eines Systems C_M aufgehoben wird durch Aufhebung der Vitaldifferenz eines andern C_T, zeigt z. B. der Geschlechtsverkehr (rein physiologisch betrachtet).

Je mehr die Vitaldifferenz-Aufhebung solcherart eine gegenseitige ist, desto mehr werden für das Individuum T die Vitaldifferenzen nicht mehr seitens C_M erwachsen, sondern aus der übrigen Umgebung, welche mit *Non-*C_M bezeichnet wird. Und je mehr die für C_T gesetzten Vitaldifferenzen auch zugleich solche für C_M sind, desto mehr ziehen sie *gemeinschaftliche* Medialänderungen nach sich (n. 336).

Das alles gilt nun in vollem Maasse auch von mehr als zwei Systemen.

Wir fassen diese Mehrheit, sofern ihre Änderungen von einander abhängen, als Systeme C höherer Ordnung und nennen sie ΣC oder **Kongregalsysteme.** Dieselben sind in jeder kleineren oder grösseren menschlichen Gesellschaft gegeben (n. 337, 339).

Ein Kongregalsystem ΣC, sei dasselbe nun als menschlicher Gesellschaftskreis in der Form der Familie oder Gemeinde, des Stammes, Volkes, Staates, der Kirche oder anders bestimmt, findet um so günstigere Bedingungen seiner Erhaltung, je mehr die Vitaldifferenz-Aufhebung eine *gegenseitige* ist, je mehr die Vitaldifferenzen *gemeinschaftliche* sind und je mehr sie *ausschliesslich* erwachsen aus *Non-*ΣC, d. h. aus der Umgebung, sofern sie nicht zu dem Kongregalsystem der betreffenden menschlichen Gesellschaft gehört (n. 337).

Jede individuelle Vitaldifferenz-Aufhebung, welche der Erhaltung des Kongregalsystems günstig ist, wird als positiv-kongregale bezeichnet, andernfalls als negativ-kongregale (n. 340).

Im übrigen wird sich ΣC genau so verhalten wie C. Daher nennen wir eine bestimmte gleichmässige Ernährungsvermehrung, welche sich ein Kongregalsystem im selben Sinn als eingeübt erworben hat, wie ein Einzelsystem den Wert Π (vgl. S. 40), das kongregale Moment, und die entsprechende eingeübte Arbeitsvermehrung das kongregale Komoment. Doch lässt sich auch beim Einzelsystem von einem kongregalen Moment oder Komoment sprechen, sofern es nämlich solche Ernährungs- oder Arbeitsvermehrungen sind, die dem Einzelsystem nicht allein für sich erwachsen, sondern die es gemeinsam hat mit den übrigen zugehörigen Systemen (n. 342).

Zweites Kapitel.

Erhaltungsbedingungen der menschlichen Gesellschaft, des Kongregalsystems ΣC.

Es geht direkt aus dem Vorhergehenden hervor, dass im Laufe der Weiterentwicklung ausschliesslich die *positiven* Kongregalsysteme erhalten bleiben, d. h. solche, in denen alle Einzel-Vitaldifferenzlösungen der Erhaltung des gesamten ΣC günstig sind.

Die negativen Kongregalsysteme gehen entweder zu Grunde: durch innere Selbstauflösung, infolge der innerlich gesetzten Vitaldifferenzen; oder durch äussere Ereignisse, infolge mangelnder Gemeinschaftlichkeit von aussen gesetzter Vitaldifferenzen; oder sie bilden sich in positive um (n. 341).

Betrachten wir die Bedingungen dieser Umbildung. Wir müssen dadurch ein Bild erhalten, welchen Einfluss der Gesellschaftskreis auf die Vitaldifferenzen des Einzelnen hat, und umgekehrt; sowie ferner, wohin die Entwicklung der menschlichen Gesellschaft überhaupt tendiert, sofern sie eine erhaltungsgünstige ist.

Wir betrachten auch hier zunächst wieder das Verhältnis nur zweier Systeme C.

Die durch das Einzelsystem C_T bedingten Änderungen von C_M entwickeln allmählich in diesem zweiten System C_M für das sie als *hilfeleistende* eintraten ein Hauptpartialsystem, das formell wie funktionell von ihnen abhängt und auf sie angewiesen ist. Dasselbe wird sich daher bei eventueller Nichtsetzung des C_T in einer Ernährungs- oder Arbeitsschwankung, also in einer Vitaldifferenz *erster* Ordnung befinden.

Von um so grösserem Einfluss aber wird sein, wenn nun das C_T zwar gesetzt, jedoch *seinerseits* Änderungen exponiert ist, welche eine Verminderung seiner vitalen Erhaltung bedeuten. Denn sofern diese Änderungen zugleich auch im Stande sind, die Setzung der eingeübten kongregalen Momente und Komomente (s. S. 88) von C_M zu *variieren,* bedingen sie dadurch in C_M Vitaldifferenzen *zweiter* Ordnung.

Diese können nun, wie uns bekannt ist, für C_M aufgehoben werden durch Änderungen seiner selbst. Das wäre eine *individuelle* Lösung. Jedoch ist auch eine *kongregale* möglich. Nämlich: Zu den Aufhebungsarten dieser dem C_M gesetzten Vitaldifferenzen zweiter Ordnung gehört ja auch die *Wiederaufhebung ihrer Ursache,* also der Vitaldifferenz des C_T. Es findet also C_M die günstigsten Bedingungen seiner Erhaltung, wenn es nun seinerseits zu C_T in ein hilfeleistendes Verhältnis tritt, derart, dass es bestrebt ist, selbst die Vitaldifferenzen des C_T aufzuheben. Es bildet sich hiermit also ein eventuelles früheres *einseitiges* Verhältnis der Vitaldifferenz-Aufhebung in ein definitives *gegenseitiges* um. Das aber ist gleichbedeutend mit Umbildung in ein *positives* Kongregalsystem (n. 342).

Nehmen wir als Beispiel einmal an, dass C_T einer Mutter, C_M ihrem Kinde angehöre. Dann ist gesagt: Dadurch dass die Änderungen des C_T eine Zeit lang als hilfeleistende für die Vitaldifferenz-Aufhebung des kindlichen Systems C_M eintraten, bildet sich in letzterem ein solches Hauptpartialsystem aus, das sich bei jedem Fehlen der mütterlichen Hilfe in einer Vitaldifferenz erster Ordnung befindet. Jedes

Fehlen des C_T hat dann — schon in der ersten Lebenszeit — die Bedeutung einer Arbeitsvermehrung oder einer Ernährungsverminderung für das C_M des Kindes.

Für den zweiten Fall möge das C_T der Mutter zwar gesetzt sein, es befinde sich aber seinerseits in einer Verminderung seiner vitalen Erhaltung z. B. durch irgend eine Erkrankung. Diese Vitaldifferenz setzt nun durch Variation des kongregalen Komomentes dem kindlichen System C_M *ebenfalls* eine Vitaldifferenz — denn hierauf beruht ja gerade die Kongregalität beider Systeme. Dann ist gesagt: Es findet C_M für sich die günstigsten Erhaltungsbedingungen, wenn es nun seinerseits in ein hilfeleistendes Verhältnis zum mütterlichen System C_T tritt, indem es die Vitaldifferenz übernimmt und durch seine Hilfeleistung (wenn auch nur in kindlicher Unbeholfenheit) die ursprüngliche Vitaldifferenz aufzuheben sucht. Jedoch sind das *nur dann* die günstigsten Erhaltungsbedingungen, wenn die Voraussetzung erfüllt ist, dass C_M und C_T ein Kongregalsystem bilden — es ist natürlich auch möglich, dass sie ein solches *nicht* bilden. Und erst dann haben wir ein *positives* Kongregalsystem vor uns, wenn wir den ganzen Fall auch umkehren können, d. h wenn eine *Wechselseitigkeit* der Vitaldifferenz-Aufhebung sich ausgebildet hat.

Übertragen wir nun das Resultat auf mehr als zwei Systeme.

Wenn ein positives Kongregalsystem (Familie, Stamm, Volk etc.) ein bestimmtes kongregales Moment und Komoment ausgebildet hat, d. h. über eine bestimmte eingeübte Arbeitsfähigkeit verfügt, so wird jede Abweichung von derselben seitens eines Einzelsystemes allen übrigen Systemen eine Vitaldifferenz zweiter Ordnung setzen. — Wenn das nicht der Fall, so wäre eben das abweichende Individuum als nicht zum betreffenden Kongregalsystem gehörig zu betrachten (n. 343).

Ist nun die besagte Abweichung (etwa in Form eines genialen oder auch nicht-genialen Werkes) gesetzt durch ein hinreichend variationsfähiges Einzelsystem, so können die Vitaldifferenzen der Übrigen aufgehoben werden, indem sämtliche Vorbedingungen dieser Abweichung des Einzelsystems geeignet variiert werden, indem also das Einzelsystem im Sinne des Kongregalsystems *zurück*gebildet wird (Ablehnung und Aufhebung der Abweichung); oder indem die

übrigen Systeme die abweichende Änderungsform allmählich selbst als eigene erwerben (Annahme der Abweichung und Anpassung an dieselbe) (n. 344).

Gehört aber die Abweichung einem Einzelsystem an, welches einerseits zu der angedeuteten Veränderung seiner selbst nicht mehr hinreichend variationsfähig ist, und andererseits nicht Fähigkeit genug besitzt, seine Abweichung bei den übrigen Systemen durchzusetzen, so werden die Vitaldifferenzen der übrigen aufgehoben durch Aufhebung des Abhängigkeitsverhältnisses jenes Einzelsystems zum ganzen Kongregalsystem (räumliche Isolierung, Entfernung, Vernichtung des abweichenden Einzelsystems) (n. 345).

Durch die solcherart vollzogene Aufhebung bez. Ausschaltung aller Vitaldifferenzen, wie sie aus dem Kongregalsystem ΣC selbst erwachsen, erhält dieses schliesslich nur noch Vitaldifferenzen aus *Non-*ΣC. Und auch diese werden um so mehr zu gemeinschaftlichen, je mehr Einzelsysteme sich zur *gegenseitigen* Vitaldifferenz-Aufhebung zusammenschliessen und je mehr *Non-*ΣC die Bedeutung einer gemeinschaftlichen Umgebung besitzt (n. 348).

Je mehr sich daher ein Teilsystem durch Verminderung des vitalen Erhaltungswertes anderer zum gleichen Gesamtsystem gehörender behauptet, desto ungünstiger sind die Bedingungen für die Erhaltung des Gesamtsystems.

Dagegen: *Je mehr sich die Teilsysteme im Sinne gegenseitiger Vermehrung des vitalen Erhaltungswertes behaupten, desto günstiger sind die Bedingungen für die Erhaltung des Gesamtsystems* (n. 351).

Und die denkbar günstigste Bedingung für die Erhaltung des Gesamtsystems würde sein, wenn kein Teilsystem sich durch Verminderung, sondern jedes sich durch Vermehrung des vitalen Erhaltungswertes anderer behauptet; so dass als das vollkommene Verhältnis der Fall zu bezeichnen wäre: wenn jedes *einzelne Teil*system sich unter der denkbar grössten Vermehrung des vitalen Erhaltungs-

wertes der denkbar grössten Anzahl *anderer* Teilsysteme und somit auch das *Gesamt*system sich unter denkbar grösster Vermehrung des vitalen Erhaltungswertes jedes einzelnen Teilsystemes vollständig behauptete.

Hier haben wir also den denkbar günstigsten Fall. Von keinem Einzelsystem mehr werden dem Kongregalsystem, zu welchem es gehört, Vitaldifferenzen gesetzt; diese erwachsen gar nicht mehr aus dem betreffenden Gesellschaftskreise, sondern nur noch aus der übrigen Umgebung. In diesem Fall eines vollkommenen Verhältnisses wird dann die Gesamt-Erhaltung getragen — einerseits, indem jedes Individuum mithilft die Vitaldifferenzen einer grösstmöglichen Zahl anderer Individuen selbst aufzuheben, und andererseits, indem alle Übrigen mithelfen jede erhebliche Vitaldifferenz des Einzelsystems ihrerseits zu lösen, resp. zur Lösung wenigstens »darzubieten« (vgl. S. 58 oben).

Je weiter ausgedehnt über Raum und Zeit wir also die Bedingungen der positiven Entwicklung annehmen, je umfassender und zusammengehöriger wird das Kongregalsystem, d. h. die Individuen werden immer mehr mit dem Ganzen zusammenhängende Glieder, mit weniger Individual- und immer grösserem Solidaritätsgefühl.

Siebenter Abschnitt.

Die Variation der unabhängigen Vitalreihe durch die Weiterentwicklung des Systems C.

Erstes Kapitel.

Das Erfolgsgemässer-Werden der Vitalreihe.

Wenn die Setzung der Vitalreihe wiederholt wird, so kann sie eine unveränderte oder aber eine veränderte sein. Es ist daher noch ein Blick auf diese Variationen zu werfen, wie sie durch die Weiterentwicklung des Systems *C* denkbar.

Für die Bildung der, eine Vitalreihe abschliessenden Finaländerung kommen zunächst in Betracht: Die *Nachhaltigkeit* einer Änderung und der Grad ihrer *Einübung*. Hierbei behalten wir im Sinne, dass die Initialänderung zu denken ist als die meist*vorbereitete* Änderung des Systems *C*.

Ist nun 1. irgend eine Änderung des Systems *C* eine sehr *nachhaltige*, — und sie kann dies sein, ohne darum eine „geübte" genannt werden zu müssen — so wird bei nicht zu später Wiederholung derselben die Setzungszeit ihrer zugehörigen Endbeschaffenheit derart verkleinert sein, dass sie die Setzungszeiten anderer Endbeschaffenheiten, welche früher zwischen ihr und einer Initialänderung der Vitalreihe eingeschaltet waren, an Kleinheit übertrifft. Sie wird also *näher*, eventuell *unmittelbar* an die Initialänderung *heranrücken*. — Falls die Endbeschaffenheit also eine solche ist, welche eine *Final*-Änderung herbeizuführen vermag, so ist eben hierdurch

die Reihe abgeschlossen *ehe* es zur Setzung weiterer, früher eingeschaltet gewesener Medialänderungen kommt: Diese sind mithin im vorliegenden Fall von der Vitalreihe ausgeschlossen. Letztere hat sich dem entsprechend *abgekürzt* (n. 353).

Betrachten wir jetzt 2. den reinen *Übungsfall.* Hier ist die erstmalige Setzung der Initialänderung durch die in Bezug auf die Komplementär-Bedingung *meistgeübte* Änderung des Systems *C* bestimmt. Und ebenso ist die weitere Zusammensetzung der Reihe bedingt durch den Übergang von mehr zu minder geübten Änderungen, wobei immer die letzte Endbeschaffenheit als Anfangsbeschaffenheit zur nächstfolgenden gedacht ist (n. 354).

Wenn nun eine Reihe wiederholt wird, so wird jedes Glied derselben sich mehr oder minder einüben, und zwar um so mehr, je häufiger die Wiederholung geschieht; und um so kleiner wird dabei die zur Setzung jeder Endbeschaffenheit noch erforderliche Änderungszeit (n. 355).

Je öfter eine Reihe wiederholt ist, um so mehr werden also sich die Glieder derselben an einander drängen, ja sogar *in einander drängen,* sofern die früher gesetzten Glieder noch gesetzt sind, während die späteren schon eintreten (n. 356 f.). Solcherart wird demnach die Vitalreihe durch die Übung *dichter* (n. 359).

Zieht man jedoch *nicht nur* den reinen Übungsfall in Betracht, sondern lässt unter Berücksichtigung irgendwelcher Veranlagungen jede Änderung als Resultante mehrerer konkurrierender Vorbereitungsarten entstehen, so nähert sich doch die *Wiederholung* der Reihe dem *Übungsfalle* an. Denn sofern hierdurch verschiedene Endbeschaffenheiten sich ergeben, sind diese als mehr oder minder häufig wiederholte d. h. als nachträglich *mehr* oder *minder geübte* gedacht.

Infolge dessen können Endbeschaffenheiten, welche ursprünglich entfernt von der Initialänderung angeordnet waren, sich derselben *annähern,* andere, welche ursprünglich ihr

nahe waren, sich von ihr *entfernen*. Es können somit zwei Endbeschaffenheiten auch ihre Stelle miteinander *vertauschen* (n. 363).

Hierdurch können wieder Endbeschaffenheiten, mit welchen Vitaldifferenz-Aufhebung gesetzt ist, sich *vor* solche einordnen, mit welchen diese nicht (oder noch nicht) gesetzt war: und somit andere Endbeschaffenheiten aus der Vitalreihe *ausschalten*. Ebenso kann aber auch eine Endbeschaffenheit durch andersartige Vorbereitung in die Vitalreihe *eingeschaltet* werden (n. 364 f.).

Das Bild der Vitalreihe wird jetzt lebendiger als bei ihrem bisher betrachteten einfachen Ablauf. Sie selbst wird durch die Weiterentwicklung des Systems *C* nicht nur kürzer, schneller ablaufend, sondern auch vielgestaltiger, mannigfaltiger, reicher an Möglichkeiten, ganz entsprechend der unendlichen Variationsmöglichkeit der abhängigen Aussagen.

Wird die Komplementär-Bedingung wiederholt, so können sich auch alle Variationen der Vitalreihe wiederholen — je öfter dies geschieht, desto grösser wird der Vorbereitungswert einer jeden Endbeschaffenheit und desto kleiner wird ihre Änderungszeit. Im entgegengesetzten Falle tritt das umgekehrte ein, bis bei immer grösserer Übungsverminderung eine Endbeschaffenheit *dauernd* ausgeschaltet wird, und im Fall äusserster Übungs-Entziehung auch als *Anhängsel* nicht mehr gesetzt ist (n. 368).

Hiervon bildet nun der Fall eine Ausnahme, dass dieselbe Endbeschaffenheit *mehreren* Vitalreihen zugleich angehört; dann kann sie — obgleich für die eine Vitalreihe nur ein Anhängsel — für eine zweite noch ein integrierender Bestandteil sein (n. 369).

Werden aus einer vollständigen Vitalreihe Endbeschaffenheiten ausgeschaltet, so können das nur solche sein, welche zur Aufhebung der Vitaldifferenz *entbehrlich* waren, sei es, weil sie dazu überhaupt nicht geeignet waren, sei es, weil andere Endbeschaffenheiten ihnen zuvorgekommen sind (n. 371).

Infolge der Ausschaltung entbehrlicher Glieder kann eine Vitalreihe mehr und mehr auf solche Endbeschaffenheiten sich beschränken, welche zur Vitaldifferenz-Aufhebung unentbehrlich sind. Hierdurch ist die Vitalreihe in ihrem Medialabschnitt *erfolgs-gemässer* geworden (n. 372).

Beispiele für diese Ausschaltung entbehrlicher Vitalreihen-Glieder, bietet jedes „Erlernen". Voraussetzung für die Verkürzungen, Vereinfachungen, Beschränkungen bleibt immer, dass das System *C* noch hinreichend entwickelungsfähig und nicht bereits in Erstarrung begriffen ist. — In der abhängigen Aussage-Reihe entspricht diesen entbehrlichen Endbeschaffenheiten übrigens nicht nur das praktisch und theoretisch „Überflüssige", auch nicht etwa blos das nach Gesetzen der Logik Unhaltbare, sondern vor allen Dingen das *biologisch* Unhaltbare. Das logisch Verkehrte vermag sich sehr wohl in den Aussage-Inhalten der Individuen zu erhalten, sogar je nach ihrer Vorbereitung für die Innehaltung des vitalen Erhaltungsmaximums notwendig sein; das *biologisch* Unhaltbare jedoch muss allmählich zur Ausschaltung kommen — und schliesslich dann auch das *logisch* Unhaltbare, sofern es in der Weiterentwicklung doch eben auch zum *biologisch* Unhaltbaren werden wird.

Denkt man sich eine solche, der Weiterentwicklung unterworfene, Medialreihe befreit von allen entbehrlichen Gliedern und auf ein Minimum der Zeitdauer beschränkt, so kann man dieselbe als **vollkommene Vermittelung** bezeichnen (n. 373).

Es nähert daher ein System *C*, nach Maassgabe als ihm Entwicklungsfähigkeit und Zeit zur Variation zugestanden wird, seine Medialänderungen (von beliebigen Anfangswerten aus) der Bedeutung vollkommener Vermittelungen an (n. 374).

Zweites Kapitel.

Die Ausbildung von Subkonstanten.

Die bisherigen Variationen bezogen sich allein auf die Medialänderungen, den Medialabschnitt der Vitalreihe. Betrachten wir nun auch die Variation der Finaländerung, wie sie durch die Weiterentwicklung des Systems *C* ermöglicht ist.

Es wird dazu etwas weiter ausgeholt.

R_x sei ein beliebiger Umgebungsbestandteil, dem ein beliebiges System C exponiert ist. R_x *sowohl als* C sind nun beschaffenheitlich derart zu denken, dass sie bei jeder Setzung eine Reihe von Komponenten aufweisen, welche als *Wiederholte* in Bezug auf eine schon frühere Setzung gelten können. D. h. mag sich auch R_x oder das System C zwischen je zwei Setzungen irgendwie verändert haben, immerhin werden R_x wie C eine Reihe von solchen Merkmalen und Komponenten umschliessen, welche immer gegen vorher als wiederholt, bei allen Setzungen mithin als das Meist-Sich-Wiederholende zu bezeichnen sind. Dieses Meist-Sich-Wiederholende heben wir wieder besonders hervor (vgl. S. 78). Da der Umgebungsbestandteil R_x (er ist ja selbst wiederum Umgebungs*kombination*) bei wiederholten Setzungen, seinen Beschaffenheiten nach, nicht immer der gleiche ist (oder zu sein braucht), so zerfallen letztere in solche, die sich stets wiederholen und solche, die noch ein oder das andere Mal hinzukommen. Das Meist-Sich-Wiederholende eines Umgebungsbestandteiles ist also hier gleichbedeutend mit dem *Wesentlichen*, mit dem worauf sich sein „Begriff" (als E-Wert) aufbaut.

Da nun aber jeder E-Wert *nicht nur* abhängig ist von R_x, sondern auch von C, das ebenfalls, seinen Beschaffenheiten nach, nicht stets das gleiche ist (oder zu sein braucht), so werden auch hier diejenigen Komponenten, welche vorauszusetzen sind als Meist-Wiederholte — und zwar nicht nur in *einem* System C, sondern eben in *allen* menschlichen Systemen C — das Meist-Sich-Wiederholende genannt. Bezeichnen wir die Beschaffenheit des R_x, sofern sie das Meist-Sich-Wiederholende (also Wesentliche) von R_x umfasst, mit $\mathfrak{b}_r$ ihr entsprechend die analoge Beschaffenheit des Systems C mit $\mathfrak{b}_C$ (n. 375).

Erst System C und R_x machen die Bedingungs-Gesamtheit aus (s. S. 10) — ersteres als Inbegriff der System-

Vorbedingungen, letzteres als Komplementär-Bedingung — es machen daher auch erst die Beschaffenheiten b_r und b_c das Meist-Sich-Wiederholende der Bedingungs-Gesamtheit aus (n. 377).

Demnach ist die Systemänderung, welche C bei Setzung von R_x erfährt, bedingt vom Meist-Sich-Wiederholenden beider Klassen: von b_c und b_r. Aber es leuchtet zugleich ein, dass sie durch b_c und b_r nur *zum Teil* bedingt ist — oder zu sein braucht — denn mit beiden Symbolen bezeichneten wir ja nur einen *Teil* aller Beschaffenheiten von C und R_x, nämlich die meist-sich-wiederholenden. Es ist daher anzunehmen, dass die Systemänderung, resp. die durch sie gesetzte Endbeschaffenheitsform, das von b_c und b_r Bedingte *nicht ausschliesslich* umfasst — sie kann noch mehr umfassen; andererseits aber braucht sie das von b_c und b_r Bedingte auch wiederum *nicht sämtlich* zu umfassen — sie kann sich auf weniger beschränken.

Nicht sämtlich: denn daraus, dass alle Komponenten, aus denen b_r bestehen mag, wirklich *gesetzt* sind, folgt noch nicht, dass nun auch jede dieser Komponenten als wirkliche *Komplementär-Bedingung* anzusprechen ist (n. 379). (Nicht *alle* Eigenschaften, welche das *„Wesen"* eines Umgebungsbestandteiles ausmachen, brauchen eben dem aussagenden Individuum „bekannt" und „wahrnehmbar" zu sein.)

Nicht ausschliesslich: denn über die Zusammensetzung jeder Endbeschaffenheit entscheidet ja die relativ grösste Vorbereitung. Es könnten also rein von b_c und b_r bedingte Endbeschaffenheiten nur dann angenommen werden, wenn *keine anderen* denkbaren Änderungsformen für C den Wert meist vorbereiteter besässen (n. 380).

Da letzteres aber sehr wohl denkbar ist, so sind gewisse Zumischungen in den Endbeschaffenheitsformen anzunehmen, welche nicht von b_c und b_r bedingt sind (n. 381). Es wird also jede Systemänderung bedingt sein: erstens durch solche wesentlichen Beschaffenheiten von C

sowohl als R_x, welche wir als das Meist-Sich-Wiederholende zusammenfassten, zweitens aber durch die noch übrigen, hier und da noch auftretenden, variierenden Beschaffenheiten, die **Zumischungen.**

Als Abhängige zu letzteren mögen wir uns einstweilen einmal alles biologisch Unhaltbare denken, das Überflüssige, die Widersprüche, das logisch Mangelhafte, das Zufällige etc.

Solcher Zumischungen werden nun um so mehr vorhanden sein (n. 382): je mehr formelle Beschaffenheiten, welche eben *nicht* dem Meist-Sich-Wiederholenden zugehören, dem bestimmten System C *angeboren* sind, oder ihm von dem Gesellschaftskreis, dem es angehört, *überliefert* sind — und zweitens: je mehr es sich auf diese beschränkt, d. h. je weniger es eben den meist-sich-wiederholenden, wesentlichen Beschaffenheiten des R_x ausgesetzt ist — also kurz: je jünger und unerfahrener das System ist. —

Was wir bisher erreicht haben, ist eine Zerlegung der angenommenen Endbeschaffenheit des Systems C in zwei Komponenten-Gruppen. Die eine ist bedingt durch das Meist-Sich-Wiederholende, sowohl des betreffenden C selbst, als der Komplementär-Bedingung R — die zweite ist bedingt von allen andern etwa noch gegebenen Beschaffenheiten des C und des R und wird als eine Zumischung zur ersteren Komponentengruppe betrachtet.

Thun wir nun einen Schritt weiter.

Denken wir die Einschaltung dieser Zumischungen gesetzt in die bestimmte Endbeschaffenheit vom Werte Γ (bedingt durch eine gleichmässige *eingeübte* Arbeitsvermehrung). Je begrenzter alsdann die Fähigkeit und Zeit des Systems C zur Weiterentwicklung ist, um so mehr ist auch die *Beibehaltung* dieser Zumischungen anzunehmen (n. 383).

Aber umgekehrt: Je mehr das System C Fähigkeit und Zeit zur Weiterentwicklung hat, sei es an sich, sei es speziell jenes Teils der formellen Beschaffenheiten, welcher allein vom Meist-Sich-Wiederholenden bedingt ist, um so

mehr werden auch aus einer Endbeschaffenheit vom Werte Γ diese Zumischungen zur *Ausschaltung* kommen (n. 384).

Diese Ausschaltung hat die Bedeutung einer Entwicklungstendenz in Richtung auf das biologisch Haltbare.

Bei einer vom System C verwirklichten Finaländerung bezeichnen wir nun eine derartige Endbeschaffenheit, welche *nicht ausschliesslich* gebildet wird durch das vom Meist-Sich-Wiederholenden des C und R Bedingten, sondern auch noch besagte Zumischungen umfasst mit dem Terminus: **Idiosyndem***) (n. 382).

Wenn also einem System C Fähigkeit und Zeit zur Weiterentwicklung zugestanden wird, so muss die im Idiosyndem noch mitenthaltene Komponente der Zumischungen zur Rückbildung und Ausschaltung, die vom Meist-Sich-Wiederholenden Komponente dagegen zur vollen Ausbildung und Erhaltung kommen.

Für die Verwirklichung des letzteren lassen sich nun folgende Bedingungen aufstellen (n. 385):

A) Es müssen *überhaupt* mit der formellen und funktionellen Differenzierung des Systems C die von einem Umgebungsbestandteil abhängigen Komponenten eines Idiosyndems — also auch die vom Meist-Sich-Wiederholenden bedingten — *vermehrt* werden; und durch die Wiederholung ihrer Bedingungen muss *jede* denkbare Endbeschaffenheit — also auch die *rein* vom Meist-Sich-Wiederholenden bedingte — der bestehenden Anfangsbeschaffenheit des Systems C angenähert und so ihrer Verwirklichung nähergeführt werden.

B) Es müssen, in der *Annäherung an mehr und mehr unveränderlich setzbare* Endbeschaffenheiten sich nicht nur (durch negative Komomentierung) diejenigen ihrer Komponenten ausschalten, welche durch *vermeidliche* Bestandteile des R bedingt sind, sondern es müssen sich auch (durch positive Komomentierung) nur diejenigen erhalten, welche durch

---

*) Von ἴδιος (besonders, eigentümlich) und συνδέω (verbinden, zusammensetzen).

unvermeidliche — also auch durch die meist-sich-wiederholenden — Bestandteile des R bedingt sind.

Für das, was oben S. 82 resultierte, nämlich dass in der Vitalreihe die Multiponible sich einer Subkonstanten annähert, sehen wir also hier die weitere Bedeutung:

In der Tendenz der Multiponiblen zur Subkonstanten liegt die Tendenz des Systems C, und somit der einzelnen Vitalreihe, durch die fortschreitende Entwicklung die vom Meist-Sich-Wiederholenden abhängigen Komponenten auszubilden und zu konservieren, dagegen die im Idiosyndem noch enthaltenen Zumischungen abzustossen (n. 386).

Die historisch verwirklichten Subkonstanten lassen sich zu einer Reihe ordnen, welche **Subkonstanten-Reihe** genannt wird.

Es wurde schon S. 82 angegeben, dass den Subkonstanten die überlieferten „Begriffe", welche relativ unverändert zu fungieren vermögen, als Abhängige zugeordnet werden, wie sie dokumentiert sind in den menschlichen Aussagen, besonders der Wissenschaften. Diese „Begriffe" lassen sich jetzt näher bestimmen, als abhängig von Idiosyndemen, gebildet aus dem vom Meist-Sich-Wiederholenden der Systeme C und dem der Umgebungsbestandteile Bedingten, und den Zumischungen, dem biologisch Unhaltbaren. D. h. diese „Begriffe", so unbegrenzt sie auch für die Zeit ihrer Entstehung setzbar waren, sind doch nicht von *absolut* unbegrenzter Setzbarkeit, weil sie neben dem biologisch Haltbaren, immer noch eine Komponente enthalten, welche erst durch die Weiterentwicklung der Subkonstanten-Reihen zur Ausschaltung gelangt.

Übertragen wir nun diese für das Individuum gewonnenen Resultate auf die menschliche Gesellschaft (n. 388 ff.).

Was der Einzelne zunächst für sich selbst und seine vitale Erhaltung durch die Ausbildung solcher Subkonstanten-Reihen erworben, wird von der ihn überlebenden Generation übernommen werden; dieselbe wird auf den Subkonstanten-Reihen der Individuen weiterbauen und dieselbe als Glieder zu immer *neuen* Entwicklungsreihen höherer und höchster Ordnung nutzbar machen.

Und je entwicklungsfähiger, je beständiger und umfassender das Kongregalsystem der menschlichen Gesell-

schaft ist, um so grösser und stärker wird seine Tendenz sein, all das auszuschalten, was *nicht* zur Ausbildung und Konservierung der vom Meist-Sich-Wiederholenden abhängigen Komponenten gehört; d. h. je entwicklungsfähiger und umfassender das Kongregalsystem, desto mehr wird es diejenigen Endbeschaffenheitsformen negativ komomentieren, welche beruhen auf Eigentümlichkeiten und Besonderheiten von Individuen niederer und niedrigster Ordnung.

In einer je späteren Zeit also das Individuum geboren und je mehr für die Familie, in welche es hineingeboren, der nächste Gesellschaftskreis zur Menschheit, und die nächste Umgebung zur Gesamtheit der Erdteile sich erweitert hat — um so günstiger sind die Bedingungen für die Weiterentwicklung der Subkonstanten im obigen Sinne. D. h. je weiter ausgedehnt über Raum und Zeit wir die Bedingungen der positiven Entwicklung — sei es der Individuen, Generationen, Völker oder der Menschheit überhaupt — annehmen, desto mehr werden sich die multiponiblen Endbeschaffenheiten des Systems *C* einer solchen von *unveränderlicher* Bedeutung annähern, welche *nur* noch abhängig ist vom Meist-Sich-Wiederholenden.

Wir können zunächst sagen (n. 391):

Die Annäherung der Endbeschaffenheiten vom Werte Γ an das rein vom Meist-Sich-Wiederholenden Bedingte ist als Funktion von Raum und Zeit vorauszusetzen.

Drittes Kapitel.

Die Annäherung an vollkommene Reihen.

Die Schlusssätze des letzten Kapitels hatten schon darauf hingewiesen und erkennen lassen, dass mit Ausbildung der Subkonstanten der Höhepunkt denkbarer Entwicklung

noch nicht erreicht ist. Sehen wir also näher, wo dieser liegt.

Da das System C sich so lange in Änderungen bewegen muss, bis die Vitaldifferenz aufgehoben, so können Endbeschaffenheiten, welche die Vitaldifferenz höherer Ordnung nicht aufheben, auch die Vitalreihe nicht abschliessen. Eine bestimmte Final-Endbeschaffenheit Γ_ω, welche die Vitalreihe abschliesst, muss auch die Vitaldifferenz höherer Ordnung aufheben. Wenn dies in einem bestimmten Fall, zu einer bestimmten Zeit, für ein bestimmtes Individuum, in sprachlicher Gemeinschaft mit andern lebend, geschehen ist (in Art der Bildung einer Subkonstanten), so gilt dies Γ_ω deshalb doch noch nicht für andere Individuen und zu andern Zeiten (n. 394).

Jede denkbare Final-Endbeschaffenheit dagegen, welche *unveränderlich* setzbar, zu *allen* Zeiten, für *alle* Individuen, also in Bezug auf R_x von der *denkbar grössten* Setzbarkeit wäre, würde eine **vollkommene Konstante** des Systems C bilden (n. 395).

Sie ist das Analogon zur früher gefundenen *vollkommenen Vermittlung,* indem erstere sich auf die Finaländerung, letztere sich auf die Kette der Medialänderungen bezieht.

Die *Abhängige* zu einer vollkommenen Konstanten ist gegeben, wenn ein Individuum einen „Begriff" aussagt, welcher für jedes Individuum in jedem Falle, in welchem R_x gesetzt ist, und zu allen Zeiten in Bezug auf R_x absolut *unverändert* setzbar ist.

Nennen wir eine solche vollkommene Konstante $\Gamma_\varkappa$. Welche Beschaffenheit hat dieselbe nun? Da die Form *jeder* Endbeschaffenheit abhängt einmal von C selbst, und dann von der formellen Beschaffenheit der speziellen Änderungsbedingung R_x, so darf $\Gamma_\varkappa$ — zunächst in Bezug auf C — keine Partialformen in sich befassen, welche auf individuellen Unterschieden und Abweichungen der einzelnen Systeme unter sich beruhen, und zwar weder des eigenen, noch eines andern Systems C (n. 396). Denn eine solche individuelle Abweichung kann nie das biologisch Unentbehrliche und un-

veränderlich Gültige sein, was für die vollkommenen Konstanten gefordert wird.

Es dürfen mithin die vollkommenen Konstanten ihrer Formbestimmung nach — zunächst in Bezug auf C — *nur* abhängig sein vom Meist-Sich-Wiederholenden von C, also von b_C.

Ferner aber dürfen die $\Gamma_\varkappa$ — jetzt in Bezug auf R_x — keine Partialformen in sich befassen, welche auf individuellen Abweichungen und Unterschieden des Umgebungsbestandteiles beruhen. Es müssten also *immer,* wenn R_x gesetzt ist, dieselben R-Werte, welche $\Gamma_\varkappa$ bedingten, mitgesetzt sein — und auch in jedem denkbaren Fall *nicht anders* nach Qualität und Quantität (n. 398). Denn, sollten die R-Werte variieren, so würde natürlich auch eine geänderte Multiponible, und als Abhängige ein anderer „Begriff" zu gewinnen sein. Es dürfen mithin die vollkommenen Konstanten — in Bezug auf R_x — nur aus *solchen* Partialformen zusammengesetzt sein, welche durch die Komponenten des Meist-Sich-Wiederholenden von R bedingt sind, also von b_r (n. 399).

Jede Endbeschaffenheit $\Gamma_\varkappa$ muss also ausschliesslich dem Meist-Sich-Wiederholenden beider Bedingungsklassen entsprechen — also b_C und b_r — diesem aber auf das denkbar vollständigste, genaueste und einfachste.

Hierzu noch eine kurze Überlegung (n. 402).

Wir hatten S. 102 erhalten: Die Annäherung der Endbeschaffenheiten vom Werte Γ an das vom Meist-Sich-Wiederholenden Bedingte ist als Funktion von Raum und Zeit vorauszusetzen.

Das vom Meist-Sich-Wiederholenden Bedingte ist aber: die denkbar grösste Setzbarkeit einer Endbeschaffenheit Γ. Und da wir S. 103 eine Endbeschaffenheit von denkbar grösster Setzbarkeit als vollkommene Konstante bezeichneten, so erhalten wir:

Die Annäherung der Endbeschaffenheiten vom Werte Γ an vollkommene Konstanten ist als Funktion von Raum und Zeit vorauszusetzen. —

Nennen wir nun eine solche Vitalreihe, deren Medialänderungen vollkommene Vermittlungen und deren Final-Änderung eine der denkbaren vollkommenen Konstanten ist: die **vollkommene Reihe,** so erhalten wir damit zugleich das Endergebnis der Untersuchung über die Variation der unabhängigen Vitalreihen, nämlich:

Durch die Entwicklung des Systems *C* tendiert die Vitalreihe zu einer Annäherung an vollkommene Reihen.

Achter Abschnitt.

Die Variation der unabhängigen Multiponiblen denkbar höchster Ordnung durch die Weiterentwicklung des Systems C.

Erstes Kapitel.

Wodurch wird eine Multiponible denkbar höchster Ordnung zur vollkommenen Konstanten.

Es bleibt uns zum Schluss noch übrig das, was in den letzten Kapiteln allgemein entwickelt war zu spezialisieren, vor allem durch Herausarbeiten der besondern Bedingungen, unter welchen eine Multiponible denkbar höchster Ordnung zur vollkommenen Konstanten wird.

Wir haben es also mit dem Spezialfall zu thun: Eine einzelne Endbeschaffenheit des Systems *C* sei derartig bestimmt, dass sie nicht nur für diesen oder jenen Umgebungsbestandteil, sondern für *jeden beliebigen* setzbar wird — und das heisst eben: eine Multiponible denkbar höchster Ordnung.

Derselben würde als Abhängige eine Antwort auf die Frage: *„Was ist Alles?"* in der Form: *„Alles ist dies"* entsprechen. Hiermit ist das betreffende Individuum innerhalb seines Systems *C* zu einer solchen Endbeschaffenheit gelangt, welche für „Alles", d. h. für jeden Bestandteil seiner nähern und weitern Umgebung, für die Erde, das ganze Sonnensystem gleichmässig setzbar ist. Es muss mit dem gefundenen allgemeinsten Begriff im Stande sein, auch da, wo es nicht zu sagen vermag, *was* ein vorgefundenes „Unbekanntes" sei, dasselbe nach seinen allgemeinsten Bestimmungen zu beschreiben*).

*) Vergl. D. menschl. Weltbegriff, S. 112.

Die Abhängige der Multiponiblen denkbar höchster Ordnung ist demnach der „Weltbegriff", als Begriff, welcher das „allen Dingen" (der „Welt") Gemeinsame enthält. — Auch wenn der Inhalt desselben noch nicht in der Geschichte der menschheitlichen Entwicklung in der verlangten Reinheit zur *Aussage* gelangt ist, so lässt sich doch die Untersuchung auf ihn ausdehnen, schon weil sich die Bildung der vollkommenen Konstanten in logischer Konsequenz aus der ganzen vorhergehenden Analyse ergiebt, und da weitere Änderungen, als die historisch verwirklichten für die Zukunft noch immer denkbar sind.

Diese Multiponible denkbar höchster Ordnung sei Γ_y genannt. Dieselbe ist zunächst — obgleich sie *allen* Umgebungsbestandteilen gegenüber setzbar ist — doch nur als eine Subkonstante anzunehmen. Daher ist auch die Gültigkeit des von ihr abhängigen „Weltbegriffes" *zunächst* nur eine relative; er hat wohl den denkbar grössten Umfang, aber keine denkbar grösste Haltbarkeit.

Je *individueller* nun die Entwicklung des einzelnen Systems C sich vollzog, desto begrenzter und vermeidlicher ist auch die Setzbarkeit der nur individuell gewonnenen Multiponiblen $\Gamma_{y'}$ resp. die Gültigkeit des abhängigen Begriffes für andere Systeme, welche unter andern Verhältnissen der Abstammung und des Gesellschaftskreises entwickelt wurden. Je *übereinstimmender* jedoch das Einzelsystem mit dem positiven Kongregalsystem höchster Ordnung ist, desto unbegrenzter wird auch die Gültigkeit seines Γ_y für die andern sein und desto unvermeidlicher.

Sollen daher die schon historisch entwickelten individuellen Multiponiblen der Art Γ_y *unbegrenzt* setzbar und *unvermeidbar* werden, so muss ihre Beschaffenheit derjenigen einer vollkommenen Konstanten angenähert werden (n. 408).

Bestimmen wir diese Annäherung.

Wir gehen dabei aus von den im vorigen Abschnitt eingeführten Begriffen der meist-sich-wiederholenden Beschaffenheiten sowohl aller R (dem *System R)* als aller C, also in diesem Sinne — von b_r und b_c.

Beide Beschaffenheitsarten sind gemäss ihrer Begriffsbestimmung als *unveränderliche* angenommen und zugleich als solange existierend als Menschen in sprachlicher Gemeinschaft auf der Erde leben.

Wo C vorausgesetzt wird, ist darum auch stets b_c — wo R, stets b_r anzunehmen. Es ist somit auch immer und überall wo R und C zusammen vorausgesetzt werden, eine Änderungsform von C anzunehmen, welche von b_c und b_r bedingt und in Bezug auf die denkbar grösste Umgebung (das *System R)* von der *denkbar grössten Setzbarkeit* ist. Aber auch von der denkbar grössten *Unveränderlichkeit,* weil sie die Bedingungen ihrer Setzung immer und überall absolut gleichmässig gegeben findet (n. 410 f.).

Nun ist aber nicht von vornherein anzunehmen, dass diese solcherart bedingte Änderungsform des Systems C sofort in vollständiger Reinheit und Ausschliesslichkeit gesetzt worden ist. Vielmehr wird sie nur Partialform einer zusammengesetzteren Änderungsform sein, welche C innerhalb der menschheitlichen Entwicklung verwirklicht (n. 412).

Die zugehörige Endbeschaffenheit wird also wohl eine konstante *Komponente* aller Multiponiblen der Art Γ_y, aber noch nicht diese Multiponible *selbst* sein. D. h. die historisch wirklich gesetzten individuellen Multiponibeln denkbar höchster Ordnung sind zunächst als *Idiosyndeme* (s. S. 100) vorauszusetzen, welche zwei Komponenten enthalten: erstens die auf dem Meist-Sich-Wiederholenden beider Klassen (b_c und $b\,r$) beruhende Endbeschaffenheit und daneben gewisse Zumischungen, welche *nicht* von b_c und b_r bedingt sind (n. 413).

Wir bezeichnen diese *konstante* Komponente jeder Multiponiblen der Art Γ_y mit a, diejenigen Komponenten dagegen, welche nicht vom Meist-Sich-Wiederholenden beider Klassen bedingt sind, mit α. Führen wir nun noch für die Art und Weise ihrer Zusammensetzung zu einem Idiosyndem das Zeichen y ein, so erhalten wir als analytischen Aus-

druck für die historisch entwickelte individuelle Multiponible denkbar höchster Ordnung die Formel (n. 414)

$$y = f(a, \alpha).$$

Da wir die Komponente a als von denkbar grösster Setzbarkeit und als unveränderlich annahmen, andererseits aber eine Endbeschaffenheit von denkbar grösster Setzbarkeit als vollkommene Konstante bezeichneten, so ist ersichtlich, dass das in jeder Multiponiblen der Art Γ_y steckende a zusammenfallen wird mit einer vollkommenen Konstanten (vergl. nächstes Kap.).

Dann aber erleuchtet, dass die geforderte Annäherung der Multiponiblen Γ_y an diese einzige vollkommene Konstante a nur noch als Verminderung des α-Wertes gedacht werden kann.

Als Abhängige ist der konstanten Komponente a der «*Universalbegriff*« von denkbar grösster Setzbarkeit zugeordnet, den α-Komponenten dagegen alle variablen »*Beibegriffe*«, sodass jeder »Weltbegriff«, sofern er als Idiosyndem vorausgesetzt ist, als zerlegbar in die beiden Komponenten »Universalbegriff« und »Beibegriffe« gedacht werden muss. — Zur Klärung sei hinzugefügt: Auch alle Subkonstanten sind Idiosyndeme; aber es bestehen *nur* diejenigen Idiosyndeme aus α- und a-Komponenten, welche die Multiponible denkbar höchster Ordnung ausmachen.

Sollen also die historisch entwickelten, *individuellen* Multiponibeln Γ_y unbegrenzt setzbar und unvermeidbar werden, so muss der Wert α irgendwie vermindert und schliesslich ausgeschieden werden (n. 416).

Alle denkbaren Multiponiblen Γ_y (von einander differierend nur durch die verschiedenen α-Werte) lassen sich nach abnehmenden α-Werten in eine *erste Reihe* ordnen: $\Gamma_y^{(1)}$, $\Gamma_y^{(2)}$ . . . . . $\Gamma_y^{(n)}$, deren erstes Glied mithin durch den Maximalwert von α, deren letztes durch den Minimalwert von α gebildet wird (n. 417—19). (*Logische* Reihe der mannigfachen individuellen „Weltbegriffe".)

Da nun aber die im Laufe der menschheitlichen Entwicklung historisch gesetzten Multiponiblen der Art Γ_y nicht wirklich nach der Verminderung der α-Werte entstanden sind und

eintraten, so lassen die historisch *wirklich* gesetzten sich als eine *zweite* Reihe denken, geordnet einfach nach der Aufeinanderfolge ihrer zeitlichen Setzung. *(Historische* Reihe der „Weltbegriffe".)

Und endlich können wir eine *dritte* Reihe gebildet denken, wenn wir aus der zweiten diejenigen Glieder nehmen, welche mit Gliedern der ersten Reihe zusammenfallen, und sie in derselben Ordnung zusammenstellen, wie sie die erste Reihe vorschreibt. Dies wäre dann die Reihe der *wirklich* eingetretenen Verminderungen der α-Werte, welche für uns zugleich die Bedeutung von Annäherungen an vollkommene Konstanten haben. (Kritische Reihe.)

Damit nun der α-Wert in einer Multiponiblen Γ_y vermindert werden kann, ist immer nötig, dass eine der historisch vorausgegangenen Multiponiblen z. B. $\Gamma_y^{(x)}$ *verändert* wird. Diese *Änderung* ist nur dann als Annäherung an die vollkommene Konstante anzusprechen, wenn die Multiponible $\Gamma_y^{(x)}$ als Glied obiger zweiten Reihe zugleich die dritte Reihe fortsetzt und zwar im Sinne der ersten — also durch Verminderung des α-Wertes.

Zweites Kapitel.

Annäherung der Multiponiblen an die reine Konstante a, wodurch die im „Welträtsel" enthaltene Vitaldifferenz dauernd aufgehoben wird.

Wenden wir nun das rein formale Ergebnis auf die Vitalreihe höherer Ordnung an, indem wir annehmen, dass die Multiponible der Art Γ_y beliebigen Vitalreihen angehöre und an deren Weiterentwicklung gebunden sei.

Es wird dazu vorausgesetzt (n. 422): Infolge Variation eines Γ_y wird eine Vitaldifferenz höherer Ordnung gesetzt,

und es entsteht dem System *C* die Aufgabe (sofern es sich unter der somit gesetzten Verminderung seines vitalen Erhaltungswertes behaupten will), die entstandene Vitalreihe höherer Ordnung derart abzuschliessen, dass die in die Initialänderung eingeführte Multiponible der Art Γ_y *ersetzt* wird durch eine in der Final-Endbeschaffenheit der ganzen Reihe gewonnene *andere* Multiponible derselben Art. Das Γ_y ist also variiert als $\Gamma_y + \Delta\Gamma_y$, an Stelle des „Weltbegriffes" ist das „Welträsel" getreten, welches gelöst werden soll durch Gewinnung eines neuen definitiven „Weltbegriffs", des „Universalbegriffs".

Diese Aufgabe kann zunächst so gestellt sein, dass nur das System *C*, für sich als Organ allein, zu einer abschliessenden Endbeschaffenheit mit der Bedeutung einer Multiponiblen Γ_y gelange — *ohne* Rücksicht auf deren begrenzte oder unbegrenzte Setzbarkeit: Aufgabe erster Ordnung. (Der so gewonnene „Weltbegriff" hat nur individuelle Gültigkeit.)

Zweitens kann die Aufgabe so gestellt sein, dass die Final-Endbeschaffenheit, welche zunächst die Vitalreihe *individuell* abschliesst, doch auch zugleich eine Multiponible von *grösserer* Setzbarkeit sei: Aufgabe zweiter Ordnung. (Der gewonnene neue „Weltbegriff" ist auch für andere Individuen gültig.)

Und endlich kann sich die Aufgabe zu einer solchen dritter Ordnung erheben durch die Forderung, die zu erreichende Final-Endbeschaffenheit möge eine Multiponible von denkbar *grösster* Unbegrenztheit und Unvermeidlichkeit der Setzbarkeit sein (n. 423). (Die gewonnene „Lösung" ist eine definitive.)

Die Sache liegt nun so: Durch die Abhängige einer historisch gegebenen Multiponible $\Gamma_y^{(x)}$ — also durch einen der Weltbegriffe — ist einem Individuum eine Vitaldifferenz höherer Ordnung gesetzt als eine Variation seines individuellen partialsystematischen Komomentes, eben des $\Gamma_y^{(x)}$. Diese Komomenten-Variation wäre aber nur denkbar als

auftretende Variation einer der Komponenten a oder α in der Multiponiblen $\Gamma_y^{(x)}$. Hinwiederum aber *nicht* der Komponente a, weil diese ja als unveränderlich vorausgesetzt wurde — mithin nur als Variation von α (n. 424).

Die Lösung ist bei der Aufgabe erster Ordnung dann gefunden, wenn die Vitaldifferenz dadurch aufgehoben wird, dass die eingetretene Änderung des α-Wertes wiederaufgehoben wird durch einfache *Reduktion* der Abweichung auf Null. (Die „Lösung" lässt die im historisch voraufgehenden „Weltbegriff" niedergelegte Summe von Beibegriffen unverändert.) Bei der Aufgabe zweiter Ordnung ist die Lösung ebenfalls eine Aufhebung der eingetretenen Änderung von α, aber durch *Verminderung* des α. (Im neuen „Weltbegriff" sind die Beibegriffe vermindert.) Bei der Aufgabe dritter Ordnung hingegen ist die Lösung eine *Aufhebung* nicht nur der in diesem Fall gegebenen Änderung von α, sondern auch *jeder denkbaren* Änderung von α und zwar durch Aufhebung des α-Wertes überhaupt (n. 425). (Im neugewonnenen „Universalbegriff" sind die Beibegriffe auf Null reduziert.)

Dass das endliche Resultat in jedem dieser Fälle wiederum eine Multiponible der Art Γ_y sei, ward schon am Anfang dieses Kapitels bemerkt. —

Zur Lösung der Aufgabe erster Ordnung sind natürlich beliebig viele und mannigfaltige Final-Endbeschaffenheiten denkbar. Jede beliebige Änderung, welche im Sinn und Umfang der Vorbereitung des betreffenden Systems C ist, kann zu ihr führen, sofern eben nur mit der Setzung ihrer Endbeschaffenheit die formalen Aufhebungsbedingungen für die durch besagte Aufgabe vorhandene Vitaldifferenz gegeben sind (n. 426).

Etwas komplizierter schon sind die Bedingungen für die Lösung der Aufgabe zweiter Ordnung. Hier handelt es sich nicht nur darum, die individuelle Vitaldifferenz aufzuheben, sondern um eine relative Ausschaltung der Zumischungen im Idiosyndem, der α-Werte. Aber auch hier bleibt

dem System *C* noch ein relativ weiter Spielraum zur Lösung, weil eben ganz individuelle*) α-Werte vermindert werden könnten (n. 427).

Dagegen lässt die Aufgabe dritter Ordnung nur *eine* Lösung zu. Es ist nur *eine* Multiponible denkbar, deren Wert *a* den geforderten Wert Null besässe: eine Multiponible rein vom Werte *a*. Die Gewinnung dieser Multiponiblen denkbar höchster Ordnung $\Gamma_y^{(n)}$ würde von menschheitlicher Gültigkeit sein. Sie ist die Konstante *a* selbst (n. 428).

Hervorgegangen aus der Verminderung der α-Komponente bis zum Werte Null, welche Forderung zugleich auch für die Annäherung an *vollkommene* Konstanten gestellt war, repräsentiert die reine Konstante *a* zugleich für die Multiponible $\Gamma_y^{(n)}$ die *vollkommene Konstante* (n. 429).

Es giebt nur *Eine* Konstante *a*, weil nur für diese *Eine* die Bedingungen von S. 107 f. anzunehmen sind. Diese in ihrer Art einzige Konstante *a* ist aber auch nur mit Zumischungen *verwirklicht* anzunehmen (s. S. 108). Wäre das *nicht*, so würde der Satz gelten: Überall wo die Konstante *a* irgendwie gesetzt ist, ist auch schon die betreffende *vollkommene* Konstante gesetzt. Da dieser Satz aber nicht gilt, so folgt, dass, wo die Konstante *a* gesetzt ist *und* zugleich als *vollkommene* Konstante gesetzt sein *soll*, da muss sie *rein nur* als Konstante *a* — da muss die »*reine* Konstante *a*« gesetzt sein.

Alles was die Reduktion des α-Wertes auf Null bewirkt, muss auch die isolierte Setzung von *a* vorbereiten, d. h. die *denkbare* Annäherung der Multiponiblen Γ_y an die reine Konstante *a verwirklichen*.

Nun sind aber die generellen Bedingungen für die Reduktion des α auf Null vollständig gegeben: in der negativen Komomentierung der *minder* gleichmässig geübten Formen. Und die speziellen Bedingungen sind mithin um so besser vorausgesetzt:

1. je mehr vorhandene α-Werte dem speziellen, die Aufgabe lösenden System *C* als sich gegenseitig ausschlies-

*) Die Individuen, um welche es sich hier handelt, können selbst wieder Kongregalsysteme sein (z. B. Religionsgesellschaften).

sende und somit negativ komomentierende zugeführt worden sind; und

2. für je mehr Spezialfälle von Umgebungsbestandteilen sich vollkommene Konstanten herausgebildet haben, welche für die eventuellen Vitalreihen besondere und besonders gut fungierende (wirksame) Finaländerungen abgeben, sodass überhaupt alle *individuellen* Lösungen entbehrlich und ebendamit alle α funktionell eliminiert werden.

Beide spezielle Bedingungen für unsern Spezialfall werden aber erfüllt durch die Entwicklung vollkommener Konstanten überhaupt (n. 431).

Und das heisst (n. 432):

Je mehr sich die ursprünglich begrenzte Umgebung des menschlichen Individuums zur Gesamtheit der Erdteile — die differenten menschlichen Individuen verschiedener Ordnung zu *einem* menschlichen Individuum denkbar höchster Ordnung, nämlich zur Menschheit — und die Zeit positiver Entwicklung zur denkbar grössten Zeit, nämlich zu der Gesamtheit menschlicher positiver Entwicklung überhaupt erweitert —

um so mehr nähert die allgemeine Entwicklung in positiver Richtung die Multiponible Γ_y der reinen Konstante a an, indem diese Multiponible alsdann genügt, um jede Setzung von Vitalreihen, die aus dem Idiosyndem $y = f(a, \alpha)$ ableitbar sind, überhaupt aufzuheben.

Dies wird als der **Satz der progressiven Elimination** bezeichnet. —

Alle vorausgegangenen historischen Weltbegriffe, sei es nun die animistische „Allbeseelung", die platonische Verdoppelung, der materialistische Monismus, die idealistische Verflüchtigung, die absolut skeptische Bezweiflung, überall haben wir nur Abhängige von Idiosyndemen, die freilich die konstante Komponente a alle enthalten, daneben aber auch die biologisch schliesslich unhaltbaren und daher progressiv zu eliminierenden α-Komponenten.

Als Abhängige zu letzteren demnach »werden diejenigen Bestandteile der Weltbegriffe zu denken sein, welche thatsächlich der allmählichen Ausschaltung verfallen sind — sei es, dass sie schon im wissenschaftlichen Denken ausgeschieden sind, sei es, dass sie die Symptome der beginnenden Ausschaltung bereits bemerken lassen. Als Universalbegriff und mithin als Abhängige der biologisch schliesslich allein haltbaren *a*-Komponente ist dagegen derjenige Bestandteil der Weltbegriffe anzunehmen, der in keinem derselben ausgeschaltet werden konnte und im wissenschaftlichen Denken sich zu immer grösserer Reinheit und Ausschliesslichkeit herausarbeitet«*).

Wenn man die Voraussetzung der Konstante *a* in den historisch entwickelten Multiponiblen nicht zulassen wollte, so würde dadurch *nur die Vereinfachung* in den Bedingungen der Annäherung an die vollkommene Konstante verloren gehen — die Vereinfachung nämlich, dass das vom Meist-Sich-Wiederholenden beider Klassen Bedingte in dem Spezialfalle der Multiponiblen Γ_y schon überall *mitgesetzt* sei und daher die Bedingungen seiner — noch zu leistenden — Herstellung nicht erst zu erfüllen habe (n. 433). Da aber auch diese letztern Bedingungen in den *allgemeinen* Bedingungen der Annäherung an vollkommene Konstanten überhaupt mitenthalten sind, so bleibt das Resultat dasselbe:

Eine Multiponible $\Gamma_y^{(n)}$, welche zugleich als vollkommene Konstante gedacht werden soll, ist als das vom Meist-Sich-Wiederholenden aller Umgebungsbestandteile und aller Systeme C Bedingte zu denken; und die Annäherung historisch entwickelter Multiponiblen der Art Γ_y an diese vollkommene Konstante ist als Funktion von Raum und Zeit vorauszusetzen.

Da die Unvermeidlichkeit dieser Entwicklung aus der Unvermeidlichkeit ihrer innern Bedingungen folgt, so lassen

*) Der menschl. Weltbegr. pag. 98.

sich alle Momente, welche die Richtung der Weiterbildungen von der Richtung auf die vollkommene Konstante zeitweise ablenken, von einem höheren Gesichtspunkte aus als blosse *äussere* Änderungsbedingungen und die Ablenkungen selbst als blosse Entwicklungs*störungen* bezeichnen.

Und nun, am Schlusse der ganzen Analyse und auf Grund ihrer Resultate, können wir einlenken auf die Frage, welche der Verfasser für die Untersuchung des ersten Bandes seines Werkes zu Grunde legte:

In welchem Sinn und Umfang können überhaupt Bestandteile unserer Umgebung als Voraussetzung der Erfahrung angenommen werden?

Auf Grund der Analyse können wir nun dahin antworten: „Erfahrung" gehört zu den Aussage-Werten der Individuen; sie untersteht denselben Bedingungen wie diese, welche die Kritik als E-Werte bezeichnete. Letztere bilden aber die Abhängigen der bisher behandelten Änderungen und Änderungsreihen des Systems C, und zwar speziell die Abhängigen zu den Endbeschaffenheiten $C + \Delta C$, welche Endbeschaffenheiten wiederum dadurch gesetzt werden, dass die Umgebungsbestandteile R_1, R_2 . . . . R_n als wirkliche Komplementär-Bedingungen auftreten. Unter diesen Abhängigen muss sich also auch der E-Wert „Erfahrung" finden.

Die gestellte Frage ist nun eine doppelte: Was zunächst den »*Umfang*« betrifft, in welchem Umgebungsbestandteile Voraussetzung der „Erfahrung" sein können, so lautet die Antwort: Alle Umgebungsbestandteile (und alles was als R-Wert gemäss unserer Begriffsbestimmung dazu gehört) können es sein, sofern sie nur den Wert einer *wirklichen*

(i. e. wirksamen) Komplementär-Bedingung haben. Und was den »*Sinn*« betrifft, in welchem ein Umgebungsbestandteil Voraussetzung der Erfahrung ist, so lautet die Antwort: Jeder ist es nur in dem Sinne, dass er eine Änderung des Systems *C* ***komplementär*** bedingt, und nur, sofern dieser Änderung ein *E*-Wert in logischer Funktionalbeziehung zugeordnet ist.

* * *

Hiermit endet die Untersuchung des ersten Bandes der Kritik der reinen Erfahrung.

Mit Lostrennung von den vorhandenen speziellen Erkenntnistheorieen ist die Kritik zu einer Analyse des Individuums, seines nervösen Centralorganes, seiner Umgebung, sowie der Beziehungen in welchen diese zu einander stehen, vorgeschritten. Was dabei resultierte hat das Vorangegangene gezeigt. In rein formal-logischer Betrachtung uns bewegend, unter völliger Trennung von dem parallelen Gebiet des „Psychischen" — welches hier nur zusatzweise in einigen Beispielen zur Klärung herangezogen wurde — erlangten wir das feste Gerüst einer *allgemeinen und formalen* Erkenntnistheorie, ein geschlossenes vitaltheoretisches System von Änderungen, dessen Dauer und Bestand gesichert ist durch die Unvermeidlichkeit seiner innern Bedingungen und die Folgerichtigkeit seines Aufbaus, seiner Entwicklung.

Dieses Abtrennen vom „Psychischen", von der „Bewusstseinsseite" in rein formaler Betrachtung von Änderungen des nervösen Centralorgans dünkt mich gerade die erlösende That des Werkes. Hier ist wirklich, wie das Vorwort sagt, der einzige neutrale Boden erschlossen, auf dem sich die Fragen, welche in ihren subjektiven Formen unsere Leidenschaft zu erregen so geeignet sind, dereinst werden völlig leidenschaftslos behandeln lassen. Denn dem Werke kritisch

beizukommen ist nur möglich auf ebenfalls rein formal-logischem Gebiet.

Mit Absicht gebe ich keine positive Antwort auf die dem Leser sich zwingend aufdrängenden Fragen: Wie nach Ausschaltung des Bewusstseins, der Causalität etc. in Wirklichkeit das Verhältnis der E-Werte zu den Änderungen, wie der Parallelismus beider sich gestaltet, wie das „Erkennen" zusammenhängt mit dem Handeln, ob der grosse geschichtliche Prozess der α-Ausschaltung schon beendet, wie der Universalbegriff zu denken etc. etc.? Wer die Antworten sucht, wird sie finden: im zweiten Bande der Kritik und vor allem in der letzten Schrift von Richard Avenarius »Der menschliche Weltbegriff« (Lpz. 1891). Hier galt es nicht erkenntnistheoretischen Fragen näher zu treten, sondern nur die biomechanische Grundlage zu geben. —

Mag uns auch im Anfang ein leiser Schrecken überschleichen, wenn wir all unser Handeln und Empfinden, unser Denken, Dichten und Trachten, alle Regungen und Äusserungen unseres anscheinend so unabhängigen und selbstthätigen Innenlebens, als rein mechanisch verlaufend analysiert und normiert finden; die Betrachtungsweise wirkt auch wieder um so erhebender, nicht nur wenn wir den Blick richten auf die Zahl der Faktoren, welche vorhanden sein mussten, den Menschen heranzubilden als höchste Blüte eines grossen Systemes von Organismen, sondern indem wir in all den unendlich mannigfaltigen Erscheinungen immer nur das Eine, grosse Gesetz der Erhaltung und Vitaldifferenz-Aufhebung wirkend finden — und um so erhebender, indem wir hier berechtigt sind, die Menschen zu sehen, nicht als isolierte Abstraktionen, sondern inmitten ihrer tausendfältigen Getaltungs- und Entwicklungsbedingungen als Organe des Kosmos.

Anhang.

I.

Beispiele zur Vitalreihe erster Ordnung.

Schwankungskurve Fig. 4, S. 46.

Obgleich ich es im Anfang nicht für notwendig erachtete, nach den ausführlichen Beispielen für die Vitalreihe von S. 32 ff. bei Gelegenheit der Schwankungskurven noch weitere zu geben, gelangte ich später zu der Überzeugung, dass jene Beispiele doch (gemäss dem Orte wo sie stehen) zu allgemein gehalten seien, um noch klärend zu wirken dort, wo es sich um die präzisere Unterscheidung in Vitalreihen erster und höherer Ordnung und ihre einzelnen Glieder handelt. Ich will daher versuchen, die abstrakte Bedeutung der Vitalreihen, für welche bisher wenigstens schon ein graphischer Ausdruck gegeben wurde, ganz hinüberzuführen zur praktischen Bedeutung.

Es scheint zunächst einigermaassen schwierig, Beispiele zu finden für die Vitalreihe erster Ordnung, welche S. 41 so bestimmt wurde, dass wir die unvariierten partialsystematischen Momente Π einfach gesetzt dachten (und zwar im ausgewählten Fall während des Schlafes) und darauf die Systemänderungen der Art Γ folgen liessen. Es wird aber folgendes das Hauptmerkmal der Vitalreihen erster Ordnung d. h. ihrer abhängigen Werte sein: *Sie gelangen nicht zur Abhebung.* — Zu diesen Abhängigen von Γ und Ω gehört

vor allem unser tägliches Bewegungs-Quantum, sowie unser täglich notwendiges Quantum an Licht-, Schall-, Tast- und andern „Reizen". Es gehören hierzu alle Komomente (s. S. 42), deren Abhängige uns nicht zur Abhebung gelangen, weil ihre Unabhängigen gerade als »Komomente« (nämlich als *unvariierte)* eingeübt und *erworben* sind: Die *„Heimat"* als solche; die *Grösse* unserer Zimmer; die *Farbe* der Wände; der Wand*schmuck*; die häusliche *Ordnung* (nach Raum und Zeit); die Eltern als die Vertrauten, denen wir unsere Erlebnisse *mitzuteilen* pflegen; das stillschweigend vorausgesetzte *Verständnis* unserer Mitmenschen; unsere *Schätzung* (»Existenzialisierung«) seitens derselben, überhaupt die tausenderlei *Gemeinsamkeiten* mit unserer Umgebung in Sitten und Anschauungen, Gemeinsamkeiten, welche in der That in jedem Zeitpunkt sich bethätigen und uns doch — solange sie das thun — nicht zur Abhebung kommen. Es gehören hierher alle jene hochwichtigen Arbeitswerte, welche unser „gewöhnliches" — wenn man will „philisterhaftes" — „Leben" und zum grossen Teil auch den „standard of life" ausmachen; Arbeitswerte, die wir nicht entbehren möchten, und deren (resp. deren „Bedeutung") wir uns doch erst „bewusst" zu werden pflegen, wenn sie uns *fehlen* d. h. wenn sie eben *nicht* mehr von Vitaldifferenzen *erster* Ordnung abhängig sind.

Obgleich also, wie hieraus ersichtlich, die Vitalreihe erster Ordnung und ihre Abhängigen erkenntnistheoretisch von geringerem Belang ist, so darf doch nicht vergessen werden, dass sie dadurch von um so grösserer Wichtigkeit wird, dass sie sozusagen als Fundament für die Vitalreihen höherer Ordnung dient, die sich erst auf ihr aufbauen, indem sie sich in ihren Ablauf einschieben. Also muss den Ausgangspunkt unserer Untersuchung immer bilden: Das *eingeübte Komoment* und speziell für das Erkennen: Die schon *eingeübte Erkenntnismenge.*

II.

Beispiele zur Vitalreihe höherer Ordnung.

Schwankungskurve Fig. 5, S. 47.

Nach den Beispielen S. 32 ff. wird es sich hier nur darum handeln, die abhängigen Werte zu den jetzt zerlegten Fällen, zu den Einzelgliedern $\Gamma+\Delta\Gamma$; Γ, *Non-*Γ; Γ_ω aufzuweisen.

Durch die Gesamtheit der System-Vorbedingungen, wie sie durch individuelle Anlage, Übung, Unterricht, Studium etc. bestimmt sind, denken wir uns Partialsysteme des Systems C entwickelt mit gewissen völlig eingeübten Schwankungen. Hiermit wäre das als Einleitung der Vitalreihe höherer Ordnung angenommene Γ gegeben. Die Abhängigen zu diesem eingeübten Γ wären aufzufassen als die **eingeübte Arbeitsmenge** in jedem beliebigen Zeitpunkt, von welchem nur immer die Untersuchung ausgehen mag.

Die nun eintretende Variation des Γ, als $\Gamma+\Delta\Gamma$, kann auf mehrere Arten gesetzt gedacht werden. Entweder das ursprüngliche Komoment ist „anders", indem es mit einem vorhergehenden eingeübten Komoment in Kontrast tritt (veränderte Weise des Denkens und Handelns); oder das hinzutretende Komoment ist vollständig „neu", muss also erst noch genügend eingeübt *werden* (Übernahme eines andern Ressort durch den Beamten); oder es wird ein vorher gesetzt gewesenes Komoment „vermisst" (der tägliche Militärdienst durch den Major a. D.). Im allgemeinen ist also die Abhängige zum ersten Abschnitt der Vitalreihe höherer Ordnung $\Gamma+\Delta\Gamma$ als „Andersheit", „Abweichung", „Widerspruch" etc., als **Abänderung der eingeübten Arbeitsmenge,** theoretisch als „Problemsetzung" charakterisiert.

Die abhängigen Werte zu dem nun folgenden Medialabschnitt *c d* (Fig. 5, S. 47), entsprechend den Hebungen und

Senkungen der Kurve $c' d'$, mit $\Gamma, Non\text{-}\Gamma$ bezeichnet, wären charakterisiert als Mittel, um die Andersheit, Abweichung, Abänderung der eingeübten Arbeitsmenge aufzuheben, das gesetzte Problem zu lösen — demnach als **Mittel zur Aufhebung der Variation,** speziell als „Problemlösungsmittel" (Handeln, Denken, Sprache, Schrift, Experiment, Studium etc.).

Und endlich wäre als Abhängige des Finalabschnittes Γ_ω der Vitalreihe höherer Ordnung anzunehmen: die gewonnene **Befreiung** von der „Abweichung", dem „Widerspruch" etc., die gefundene Lösung des „Problems" und „Rätsels", und die hierdurch erlangte Arbeitsform, entweder als Wiederherstellung, z. B. einer früheren „Erkenntnis" (wenn auch in anderer Form) oder als neue Arbeitsgewöhnung, z. B. „Vertrautwerden" mit den abweichenden Verhältnissen.

Als spezielles Beispiel, das zugleich auch illustriert, wie es in der Aufhebung der Vitaldifferenz höherer Ordnung zu neuen und höheren „Erkenntnissen" kommt, sei angeführt die Entdeckung des mechanischen Äquivalents der Wärme durch J. R. Mayer. Der Fall ist in Tabellenform angeordnet und zwar, gestützt auf Avenarius, Kr. Bd. II, S. 333 ff., in 5 Horizontalreihen. Jede derselben allein genommen repräsentiert schon eine Vitalreihe höherer Ordnung mit ihren vier Abschnitten. Doch setzt die Beendigung der ersten derselben »durch Variation einer andern eingeübten Schwankung eine zweite Vitaldifferenz, deren Aufhebung wiederum zugleich eine dritte Schwankung setzt, der sich eine vierte anschliesst, welche nunmehr für die dritte eine Variation bedingt — u. s. f., bis endlich auch diese aufgehoben wird und die ganze Änderung, in welche durch die primäre Schwankung mit ihren gesamten direkten und indirekten Ausbreitungen das System C versetzt worden ist, ihren Abschluss in jener Endbeschaffenheit $C+\Delta C$ findet, als deren Abhängige das mechanische Äquivalent der Wärme ausgesagt wird« (Krit. II, S. 334). Das Ganze, natürlich ein stark ver-

einfachtes und nur annäherungsweise gültiges Schema, ist in seinen einzelnen Abschnitten entweder nach J. R. Mayer angedeutet, resp. mit seinen eigenen Worten wiedergegeben, oder hypothetisch ergänzt. (Die Seitenzahlen hinter den citierten Worten beziehen sich auf Mayers: Mechanik der Wärme in ges. Schriften, Stuttg. 1874.)

	Vorabschnitt Γ. (Erkenntnisbestand in einem bestimmten Zeitpunkt.)	Initialabschnitt $\Gamma+\Delta\Gamma$. (Variation des Erkenntnisbestandes: Problemsetzung.)
1.	Gesamtheit der Lebenserscheinungen, wie sie in der Heimat wahrgenommen wurden: Zur Abhebung gelangt die dunklere Farbe des Venenblutes.	Wahrgenommen wird: Venenblut anders als in der Heimat (sc. von „überraschend hellroter Färbung").
2.	Gesamtheit der Lebenserscheinungen, wie sie in der Heimat wahrgenommen wurden: Zur Abhebung gelangt die Verbrennungsgrösse.	Wahrgenommen wird: Verbrennungsgrösse anders als in der Heimat (sc. „geringer").
3.	Gesamtheit der chem., physik., physiol. etc. Lehren nach Inhalt und Form: Zur Abhebung gelangt 1) Die Grössenbeziehung zw. Einnahmen und Ausgaben, zw. Leistung und Verbrauch des Organismus. 2) Das Tier besitzt auch die Fähigkeit indirekt d. h. mechanisch, Wärme selbst an entfernten Orten zu erzeugen. (S. 247 f.)	Denkbar ist: Der Tierkörper, durch seine Fähigkeit, auch indirekt Wärme zu entwickeln, verändert (scheinbar) das Grössenverhältnis zwischen Leistung und Verbrauch (d. h. er bedroht die Erkenntnis des Gleichgewichtes zwischen Einnahmen und Ausgaben).
4.	Gesamtheit der chemischen etc. Lehren: Abgehoben bleibt die unveränderliche Grössenbeziehung zwischen Einnahmen und Ausgaben. Hinzu tritt die Erkenntnis: Die Summe der auf direktem und indirektem Weg entwickelten Wärmemenge ist auf Rechnung des Verbrennungsprozesses zu bringen. Zur Abhebung gelangt aber ferner: Auch die mechanische Leistung des Tierkörpers ist auf Rechnung des Verbrennungsprozesses zu bringen.	Denkbar (so wird hypothesisch ergänzt, da von Mayer nicht ausgesprochen) ist — wenn auch nur für einen Augenblick —: Die mechanische Leistung des Tierkörpers verändert, wie es scheint, das Gleichgewicht zwischen Einnahmen und Ausgaben.
5.	Gesamtheit der chemischen etc. Lehren: Abgehoben bleibt, die Methode der Wissenschaft steht im Gegensatz zu dem abschreckenden Beispiel der älteren und neueren Naturphilosophie. Es dominiert die wissenschaftliche Gewöhnung, die Gesetze der behandelten unveränderlichen Grössenbeziehungen numerisch auszudrücken.	Vermisst wird: Der numerische Ausdruck für die unveränderliche Grössenbeziehung zwischen Arbeit und Wärme, welche Erkenntnis anders als die wissenschaftlich gesicherten erscheint (nur als „Postulat der physiologischen Verbrennungstheorie").

Medialabschnitt Γ, *Non-*Γ. (Problemlösungsmittel.	Finalabschnitt Γ_ω. (Problemlösung: neue Erkenntnis.)
„Von der Theorie Lavoisier's ausgehend, nach welcher die animalische Wärme das Resultat eines Verbrennungsprozesses ist, betrachtete ich die doppelte Farbenänderung . . . als ein sinnlich wahrnehmbares Zeichen . . einer mit dem Blut vor sich gehenden Oxydation."	Das hellrote Blut ist sinnlich wahrnehmbares Zeichen einer geringeren Verbrennung.
Überlegung, dass „zur Erhaltung einer gleichförmigen Temperatur des menschlichen Körpers die Wärmeentwicklung in demselben . . mit der Temperatur des umgebenden Mediums notwendig in einer Grössenbeziehung stehen müsse".	„Es muss . . . die Wärmeproduktion und der Oxydationsprozess . . . in der heissen Zone geringer sein, als in kälteren Gegenden."
Überlegung, dass „die Wärmemenge, welche bei der Verbrennung einer gegebenen Materie entsteht, eine *unveränderliche*, d. h. eine von den die Verbrennung begleitenden Umständen unabhängige Grösse ist".	In Bezug auf die unveränderliche Grössenbeziehung ist der Verbrennungsprozess im Tierkörper dasselbe wie jeder andere Verbrennungsprozess. (Veränderung der Grössenverhältnisse und Bedrohung des qu. Gleichgewichtes sind nur *scheinbar*.)
A. Herbeiziehen mathematischer Sätze. (Hypothesisch ergänzt, da von Mayer nicht ausgesprochen): Wenn zwei Grössen einer dritten gleich sind, so sind sie untereinander gleich; und: Gleiches von Gleichem giebt Gleiches. B. Ueberlegung: „Zwischen der mechanischen Leistung des Tierkörpers und zwischen andern anorganischen Arbeitsarten besteht kein qualitativer Unterschied."	Direkt entwickelte Wärmemenge + Arbeit (quantitativ) dasselbe wie Verbrennungsprozess; direkt entwickelte Wärmemenge und indirekt entwickelte Wärmemenge (quantitativ) dasselbe wie Verbrennungsprozess, also direkt entwickelte Wärmemenge + Arbeit = direkt entwickelte Wärmemenge + indirekt entwickelte Wärmemenge; Beiderseits die gleiche direkt entwickelte Wärmemenge gestrichen, ergiebt: Arbeit = indirekt entwickelter Wärmemenge. (Die Veränderung des quantitativen Gleichgewichts kann nur dem *Schein* nach bestehen.)
Richtung des Denkens auf den „zwischen der Bewegung und der Wärme bestehenden physikalischen Zusammenhang". Dazu: „Wir wissen aber längst, dass in einer Anzahl von Fällen Wärme auftritt, wo kein chemischer Prozess stattfindet . . . Was geht nun (hierbei) vor? Die Geschichte lehrt, dass auch hier die scharfsinnigsten Hypothesen . . . die Aufgabe nicht zu lösen vermocht. Und doch ist dieselbe ihrer Natur nach ebenso wunderbar einfach, als die Gesetze des Hebels, über welche sich der Stifter der peripatischen Philosophie den Kopf vergebens zerbrochen hat". (S. 247, 254 f.)	„Nach dem Vorangegangenen kann der Leser nicht im Zweifel darüber sein, was hier zu geschehen hat. Es müssen wieder Grössenbestimmungen vorgenommen werden . . . Wir finden, dass die Erwärmung von einem Gewichtsteile Wasser um 1 Grad der hundertteiligen Scala der Erhebung von einem Gewichtsteile auf ungefähr 1200′ Höhe entspricht. Diese Zahl ist das mechanische Aequivalent der Wärme." (S. 255 f.)

Register.

A.

a als konstante Komponente jeder Multiponiblen der Art Γ_y 108; als reine Konstante 110, 112; Abhängige zu ders. 109.

α Symbol für die nicht vom Meist-Sich-Wiederholenden bedingten Komponenten der Multiponiblen Γ_y 108 ff. Abhängige zu dems. 109.

Abhängige, Begriff ders. 18. — Wertereihe 18, 30.

Ableitungen 62.

Änderung(en) des Systems *C* 6, 8. Bezeichnung als $C+\Delta C$ 9. Analyse ders. 9 ff. Präparatorische, pathologische, physiologische 13. Funktionelle und formelle 14. Ektosystematische u. endosystematische 53.

Änderungsauslösungen 14, 62.

— -bedingung 6, 11.

— -zirkel 16.

Anfangsbeschaffenheit 9 f., 73.

Apperception, Gegenüberstellung ders. mit der Restitution und Substitution 64.

Arbeitsschwankung 37.

— -vermehrung 37 ff. Eingeübte — als Komoment 40.

Aufhebung s. „Vitaldifferenz-Aufhebung".

Auslösungen s. „Änderungsauslösungen".

Aussage(inhalt) 4 f., 8, 15.

B.

Bedingungen der Änderungen 9 f., 15 f.

Bedingungsgesamtheit 10.

Begriffe als Abhängige der Multiponiblen 78, 79, 107. — als Abhängige der Subkonstanten 82, 101; — als Abhängige der vollkommenen Konstanten 103.

Behauptung des Systems *C* 30.

Beibegriff, Abhängige zur α-Komponente der Multiponiblen Γ_y 108.

Biomechanisches Grundgesetz 20 ff., 24.

C.

C als logischer Inbegriff der Gesamtheit der Systemvorbedingungen 9 (s. „System *C*").

$C+\Delta C$ 9 f., 14 (s. „Endbeschaffenheit").

D.

Dependenten 61, 70, 78 f.

E.

E-Wert(e) 4, 5, 12, 77. Unmittelbar abhängig vom System *C*, bezw. von einer Schwankung des-

selben 6. Unmittelbar abhängig von einer Endbeschaffenheit 10. Abhängigkeitsverhältnis zwisch. System C, R-Wert und E. Sätze über — I : 4, II und III : 6.
Einübung vergl. „Übung" und „Schwankung".
Ektosystematische Änderungen 53 f. 56, 86. Einteilung in fixierende, permutierende und transformierende 53 f., 56; — und praktisches Verhalten 67. Beispiele für die Abhängigen 53.
Elimination, Satz der progressiven 113.
Empfindung 4 f.
Endbeschaffenheit ($C+\Delta C$) 9 f., 15, 73 ff. Initial-, Medial-, Final- 31. Bestimmung ihrer Form nach 77 ff. Annäherung an die Anfangsbeschaffenheit 75. Als Dependenten 61, 70, 78 f.; als Independenten 61, 70; als mehrfach setzbare (Multiponible) 79; als unverändert setzbare (Subkonstante) 81. Vertauschung, Ausschaltung, Einschaltung ders. 94 f.
Endosystematische Änderungen 53, 57. Einteilung ders. 54; — und theoretisches Verhalten 67. Beispiel für die Abhängige 53.
Erfahrung 115 f.
Erhaltung, vitale 21.
Erhaltungsbedingungen 22.
— -maximum, vitales 22.
Ernährungsschwankung 37.

F.

$f(R)$, Symbol für Systemänderungen, welche von R (s. d.) abhängen 11, 22 f.; — als Arbeitsprozess 23. Variation dess. als Arbeitsschwankung 37.
$f(S)$, Symbol für Systemänderungen, welche von S (s. d.) abhängen 11, 23; — als organischer Bildungsprozess 23. Variation dess. als Ernährungsschwankung 37.
Finalabschnitt. Graphische Darstellung 31.
— -änderung(en). Graphische Darstellung 46 f. Beispiel für die Abhängige 33, 72, 83, Anhang I, II. Einteilung als Restitution und Substitution 62. Variation ders. 96 ff.
— -endbeschaffenheit 31, 74.
Fixation des Abhängigkeitsverhältnisses zwischen C und R 56.
Fundamentalfall der zu behandelnden Vitaldifferenzen, Auswahl dess. 38 ff., 44 f.
Funktionalbeziehung, logische 7, 19; verglichen mit der mathematischen 7.

G.

Γ, $\Gamma+\Delta\Gamma$, s. „Komoment".
Γ_ψ Multiponible denkbar höchster Ordnung 107 ff.
Γ_ϱ, Γ_σ 66, 71.

H.

Hauptpartialsysteme 17.

I.

Idiosyndem 100, 108. Abhängige dazu 110, 113.
Independenten 61, 70.
Initialabschnitt, graphische Darstellung 31, 46 f. Beispiele für die Abhängige 33, 71, 83, Anhang I, II.
— -endbeschaffenheit 31.

K.

Kombinationskreis 82.
Komoment Γ, partialsystematisches 40. Beispiel für die Abhänge 42; variiertes — ($\Gamma+\Delta\Gamma$) 43; kongregales 88.

Komomenteneintauschung 58, 66.
— -erwerb 59, 66.
— -vertretung 58, 68.
— -wechsel 61, 70.
— -wegfall 60.
Komomentierung, positive 42, 61; negative 42, 60; Beispiele dafür ib.
Komplementärbedingung 9 f., 15 f.; Unterscheidung in denkbare und wirkliche 13; wirkliche — 77.
Kongregales Moment und Komoment 88.
Kongregalsystem 87 ff.
Konstante, reine *(a)* 113, vollkommene 103, 106 ff. (s. „*a*").

M.

Mayer, J. R., Analyse seiner Entdeckung des mechanischen Äquivalents der Wärme als Beispiel für die abhängige Vitalreihe höherer Ordnung, Anhang II.
Medialabschnitt *II*, graphische Darstellung 31, 46 f.
— -änderung(en) als eigentliche Vermittlung der Finaländerung 52 ff. Spezielle Denkbarkeit ders. 63 f. Beispiele für die Abhängige 33, 72, 83, Anhang I, II.
Meist-Sich-Wiederholende, das 78, 104 — des *R*, als b_r, des *C* als b_c 97.
Moment *II*, partialsystematisches 40, kongregales 88.
Multiponible als mehrfach setzbare Endbeschaffenheit 79. Veränderung derselben 80 ff. Annäherung an die Subkonstante 82. Denkbar höchster Ordnung 106. Analytischer Ausdruck für die historisch entwickelte individuelle — denkbar höchster Ordnung 108.

N.

Nebenpartialsystem 17.

P.

II s. Moment *II*.
Partialsystem(e) 3, 15, 84 ff. Ausbildung bez. Umbildung ders. 14. Unterscheidung in Haupt- und Nebenpartialsysteme 17.
Partialsystematisches Moment und Komoment 40.
Permutation des Abhängigkeitsverhältnisses zwischen System *C* und *R* 56.

R.

R-Werte 4. *R* als Symbol f. Umgebung als Unterrichtsstoff (Reize) 11; als Änderungsbedingung für das System *C* 6. Abhängigkeitsverhältnis zwischen *E*-Wert, System *C* und *R*-Wert 7.
Restitution 62; als Wiederherstellung des ursprünglichen Komomentes 66.

S.

S-Werte. *S* als Symbol für Nahrungsstoff 11.
Schutzformen des Systems *C* 70, 71.
Schwankungen (des Systems *C*) Analyse ders. 26 ff.; als Abweichungen von der Systemruhe 26. Einübung auf dieselbe 28, vollkommen eingeübte 41. Arbeits- und Ernährungsschwankung 37. Erster und höherer Ordnung 29, 41. Graphische Darstellung 27, 46 f.
Schwankungsformen 27, 28.
— -geübtheit 28.
— -grösse 28.
— -kurve 27, 29.
— -richtung 27, 28.
— -variation 29, 44.
Subkonstante 81.
Subkonstantenreihe 101.

Substitution 62; als Neugewinnung von Änderungen für die Vitaldifferenz-Aufhebung 67. Erster Ordnung = Komomenten-Vertretung 69. Zweiter Ordnung = Komomenten-Erwerb 70. Dritter Ordnung = Komomenten-Wechsel 70.
System *C* 3, 6, 12, 17. Änderungen dess. s. „Änderungen". Abhängigkeitsverhältnis zwischen — und *R*-Wert, *E*-Wert 7. Vorbereitung desselben 15. Verhältnis zur Umgebung 20 ff., dass. fixiert 53, permutiert, transformiert 54, 56. Erhaltung dess. 21 — im vitalen Erhaltungsmaximum 24.
Systemruhe 26.
— -schwankung s. „Schwankung".
System(atische) Vorbedingung 9 f.

T.

Tabelle für die Vitalreihen 44.
Transformation des Abhängigkeitsverhältnisses zwischen *C* und *R* 56.

U.

Übergangsgesetz 64.
Übung, zum Begriff ders. 13 Anm.; — bedingt die physiologischen Änderungen 13; als fundamentale Erhaltungsbedingung 22; reiner Übungsfall 14, 94.
Umgebung (u. Umgebungsbestandteil) 3; als Unterrichts- und Nahrungsstoff 11. Verhältnis zum System *C* 20 ff.
Unabhängige, Begriff ders. 18. — Wertereihe 30.
Universalbegriff, Abhängige zur *a*-Komponente 108, 110, 114.

V.

Vernichtungsbedingung 23.
Vitaldifferenz 24, 29. Gebrauch des Terminus 25; erster und höherer Ordnung 41. Analytischer Ausdruck für — erster Ordnung 36; für — höherer Ordnung 50.
Vitaldifferenzaufhebung 36 ff., 49 ff.
Vitalreihe, unabhängige 30. Teile ders. 30, 31. Gestaltung nach ihren Teilen 42 ff. Einleitung ders. 43. Erfolggemässer-Werden ders. 93 ff. Erster Ordnung 43; höherer Ordnung 44. Beispiele 32 ff., Anhang I, II.
Vollkommene Konstante s. „Konstante".
— Reihe 102. 105.
— Vermittlung 96.
Vorbedingung, systematische 9 f.
Vorbereitung des Systems *C* 15, 77.

W.

Weltbegriff, als Abhängige zur Multiponiblen denkbar höchster Ordnung 107. Als Idiosyndem zerlegbar in Universal- und Beibegriff 108, 110, 113.

Z.

Zumischungen in den Endbeschaffenheitsformen 98 ff.; Ausschaltung ders. 99; Abhängige zu demselben 99.

Verzeichnis

der besprochenen Nummern der »Kritik d. r. Erf.«

n. 14 . . . . S. 12.
n. 26, 27 . . S. 4.
n. 31 . . . . S. 5.
n. 41 . . . . S. 6.
n. 44 . . . . S. 9.
n. 54 . . . . S. 9.
n. 55 . . . . S. 10.
n. 62 . . . . S. 11.
n. 63 . . . . S. 4.
n. 64 . . . . S. 5.
n. 68 . . . . S. 5.
n. 69 . . . . S. 6.
n. 71, 73 . . S. 3.
n. 76 . . . . S. 15.
n. 79 . . . . S. 6.
n. 80 . . . . S. 6.
n. 84, 85 . . S. 17.
n. 88 . . . . S. 12.
n. 90 . . . . S. 10.
n. 96 . . . . S. 12.
n. 103 . . . S. 13.
n. 109—113 S. 14.
n. 119 . . . S. 14.
n. 122 . . . S. 14.
n. 123 f. . . S. 15
n. 126 . . . S. 17.
n. 129 f. . . S. 21.
n. 131 . . . S. 21.
n. 136 . . . S. 21.
n. 141 . . . S. 22.
n. 144 . . . S. 23.
n. 146 . . . S. 23.
n. 159 . . . S. 26.
n. 160 . . . S. 26.
n. 161 . . . S. 27.
n. 165—176 S. 28.
n. 177 . . . S. 29.
n. 180 . . . S. 30.
n. 181 . . . S. 30, 31.
n. 188 . . . S. 31.
n. 189 . . . S. 32.
n. 192 . . . S. 37.
n. 193 . . . S. 37.
n. 194 . . . S. 38.
n. 200 . . . S. 39.
n. 202—204 S. 40 f.
n. 206 . . . S. 41.
n. 214 . . . S. 41.
n. 215 . . . S. 43.
n. 217 . . . S. 43 f.
n. 220, 221 S. 44.
n. 223 . . . S. 48.
n. 225 . . . S. 49.
n. 226 . . . S. 49, 71.
n. 228 . . . S. 49.
n. 234 . . . S. 50.
n. 235—9 . S. 51 f.
n. 241—5 . S. 53 f.
n. 248 f. . . S. 55.
n. 250—9 . S. 56—61.
n. 260—2 . S. 62.
n. 264 . . . S. 64.
n. 286 . . . S. 65 f.
n. 270—274 S. 67 f.
n. 277 . . . S. 69.
n. 278 f. . . S. 70.
n. 279 . . . S. 69, 70.
n. 282 . . . S. 71.
n. 285 f. . . S. 74, 76.
n. 287 ff. . . S. 75.
n. 290 f. . . S. 75.
n. 293 f. . . S. 76.
n. 297 ff. . . S. 76 f.
n. 301, 303 S. 77.
n. 305 f. . . S. 78.
n. 309 . . . S. 61, 79.
n. 310 f. . . S. 79.
n. 312 . . . S. 82.
n. 314 ff. . . S. 80.
n. 321 . . . S. 81.
n. 324 . . . S. 81.
n. 325 . . . S. 82.
n. 326 . . . S. 66, 81.
n. 329 . . . S. 84.
n. 330 f. . . S. 85.
n. 332 f. . . S. 86.
n. 334—9 . S. 87.
n. 340, 342 S. 88 f.
n. 343 . . . S. 90.
n. 344 f. . . S. 91.
n. 348 . . . S. 91.
n. 351 . . . S. 91.
n. 353 . . . S. 93.
n. 354 f. . . S. 94.
n. 356 f. . . S. 94.
n. 363 . . . S. 94.
n. 364 . . . S. 95.
n. 368 f. . . S. 95.
n. 371 f. . . S. 95.
n. 373 f. . . S. 96.
n. 375 . . . S. 97.
n. 377 . . . S. 97.
n. 379 . . . S. 98.
n. 380 f. . . S. 98.
n. 382 . . . S. 99, 100.
n. 383 f. . . S. 99.
n. 385 . . . S. 100.
n. 386 . . . S. 101.
n. 391 . . . S. 102.
n. 394—6 . S. 103.
n. 398 f. . . S. 104.
n. 402 . . . S. 104.
n. 408 . . . S. 107.
n. 410—4 . S. 107 f.
n. 416—4 . S. 109.
n. 422 . . . S. 110.
n. 423—5 . S. 111.
n. 426—9 . S. 112.
n. 431 f. . . S. 114.
n. 433 . . . S. 115.

8909464139 6

b89094641396a

B89094641396
B89094641396A